

الأسلوب الإحصائى
واستخداماته فى بحوث
الرأى العام والإعلام

دكتور عاطف عدلي العبد
دكتور زكي أحمد عزمي

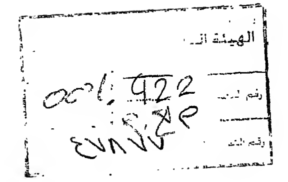
دار الفكر العربى

الأسلوب الإحصائى
واستخداماته فى بحوث
الرأى العام والإعلام

(الدراسات الميدانية - تحليل المحتوى - العينات)

الدكتور
عاطف عدلى العبد
كلية الاعلام - جامعة القاهرة
خبير الرأي العام - وزارة الاعلام - سلطنة عمان

الدكتور
زكى أحمد عزمى
كلية الاقتصاد والعلوم السياسية
جامعة القاهرة (سابقا)



الطبعة الأولى
١٤١٣ هـ - ١٩٩٣ م

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربى
الإدارة : ٩٤ ش عباس العقاد - مدينة نصر
القاهرة - تليفون : ٢٩٢٥٥٢٣

٠٠١,٥٠٨٢ عاطف عدلى العبد.

ع ا أ س

الأسلوب الإحصائى واستخداماته فى الرأى العام والإعلام : الدراسات الميدانية، تحليل المحتوى، العينات/ عاطف عدلى العبد، زكى أحمد عزمى. – القاهرة : دار الفكر العربى، ١٩٩٣.

٣٠٢ ص : جد ؛ ٢٤ سم.

ببليوجرافية : ص ٢٨٩ – ٢٩٨.

يشتمل على ملاحق.

تدمك : ٥ – ٠٥٨٥ – ١٠ – ٠٩٧٧

١ – الرأى العام – الطرق الإحصائية . ٢ – الإعلام– الطرق الإحصائية.

أ – زكى أحمد عزمى، مؤلف مشارك. ب – العنوان.

مقدمـــــة :

تفتقر المكتبة العربية لمثل نوعية الموضوعات المرتبطة بين علمى الإعلام والإحصاء نظراً لشبه حداثة كل منهما. لذا انصب تفكيرنا منذ سنوات على وضع كتاب يشمل النظرية والتطبيق بين العلمين عن طريق ترجمة خبراتنا وتصوراتنا فيهما سواء من خلال فترات تدريسنا المختلفة فى كليتى الاقتصاد والإعلام جامعة القاهرة أو من خلال الدراسات التى قمنا بها خلال فترات استشاراتنا بمصر والعالم العربى.

وإذا اعتبرنا أن الإعلام من العلوم الاجتماعية التى تعتمد فى مفاهيمها القياسية والتحليلية على الأساليب والأدوات الإحصائية سواء أكان ذلك يهدف إلى جمع البيانات والمعلومات التى تمكن من اتخاذ القرار الرشيد فى استطلاعات الرأى العام، أو كان ذلك لأغراض تحليلية متعلقة بتحليل محتوى الرسالة الإعلامية أو لاكتشاف طبيعة العلاقة بين المتغيرات المتداخلة فى العملية الاتصالية، كان من الأمور الضرورية الإلمام الكامل والمعرفة بالطرق الإحصائية للمشتغلين فى مجال الإعلام، حيث إنهم إما منتجون لكثير من الإحصاءات القطاعية (إذاعة وتليفزيون) أو مستخدمون للإحصاء بغية التوصل إلى النتائج الموضوعية للظواهر أو المشكلات التى يدرسونها من خلال استطلاعات الرأى العام أو تحليل المحتوى للرسالة الإعلامية .

وقد حاولنا فى هذا الكتاب التقديم للأساليب الإحصائية الأولية مع ربطها بالنواحى الإعلامية ولا سيما فى مجالات الدراسات الميدانية وتصميم صحائف

الاستبيان، وكيفية استخدام أسلوب العينات فى إجراء اختبارات الفروض المتعلقة باستطلاعات الرأى العام، وأخيراً الربط بين تحليل المحتوى ووحداته والأدوات المتعلقة بقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين وأكثر.

وسيلاحظ القارئ لهذا الكتاب أنه لا يعتمد على الأسلوب التقليدى للإحصاء أو للإعلام، بل هو متنوع فى أبوابه بحيث يستطيع الدارس أو العامل فى مجالى الإعلام أو الإحصاء أو فى العلوم الاجتماعية عامة أن يحدد الأساليب الإحصائية التى يستطيع الاعتماد عليها فى بحوثه بعد أن قمنا بتبسيطها بقدر الإمكان عن طريق التطبيقات المختلفة والمتنوعة.

وسيلاحظ القارئ لهذا الكتاب أننا قدمنا خلاصة خبراتنا العملية فى كيفية تصميم الاستبيان وسحب العينات انطلاقا من أن التطبيق العملى فى الوطن العربى له ظروفه التى تملى سمات خاصة على البحث العلمى .

ويعتبر هذا الكتاب الجزء الأول فى سلسلة «الأسلوب الإحصائى واستخداماته فى بحوث الرأى العام والإعلام» حيث إننا ما زلنا فى طور إعداد الأجزاء الأخرى التى ستتضمن شبكات التخطيط الإعلامى والبرمجة الإعلامية والمباريات الإعلامية بالإضافة إلى الأدوات الإحصائية الحديثة فى معالجة التشويش الإعلامى.

ويلاحظ أن هذا الكتاب قد اعتمد على أسس الأدوات الحسابية للتعرف على إمكانيات الأساليب الإحصائية وتطبيقاتها فى المجال الإعلامى دون الدخول فى تفصيلاتها الرياضية المعقدة لأننا حددنا الجمهور المستهدف منه فى : الباحثين والممارسين الإعلاميين.

والله نسأل التوفيق بأن يكون إنتاجنا هذا هو التمهيد للإستعانة بالأساليب الإحصائية والتخطيطية فى مجالى الإعلام والرأى العام بصورة علمية متكاملة، لتحويل الإعلام من الصورة النظرية إلى المجال التطبيقى المتكامل، سواء فى مجالاته الحالية المتعددة (صحافة/إذاعة/تلفزيون/ إعلان/علاقات عامة) أو مجالاته المستقبلية المعتمدة على أقمار البث المباشر .

د. عاطف عدلى العبد **د. زكى أحمد عزمى**

مسقط فى أول يناير ١٩٩٣

فهرست المحتويات

الموضــوع **الصفحة**

الموضوع **الصفحة**

الفصل الثاني

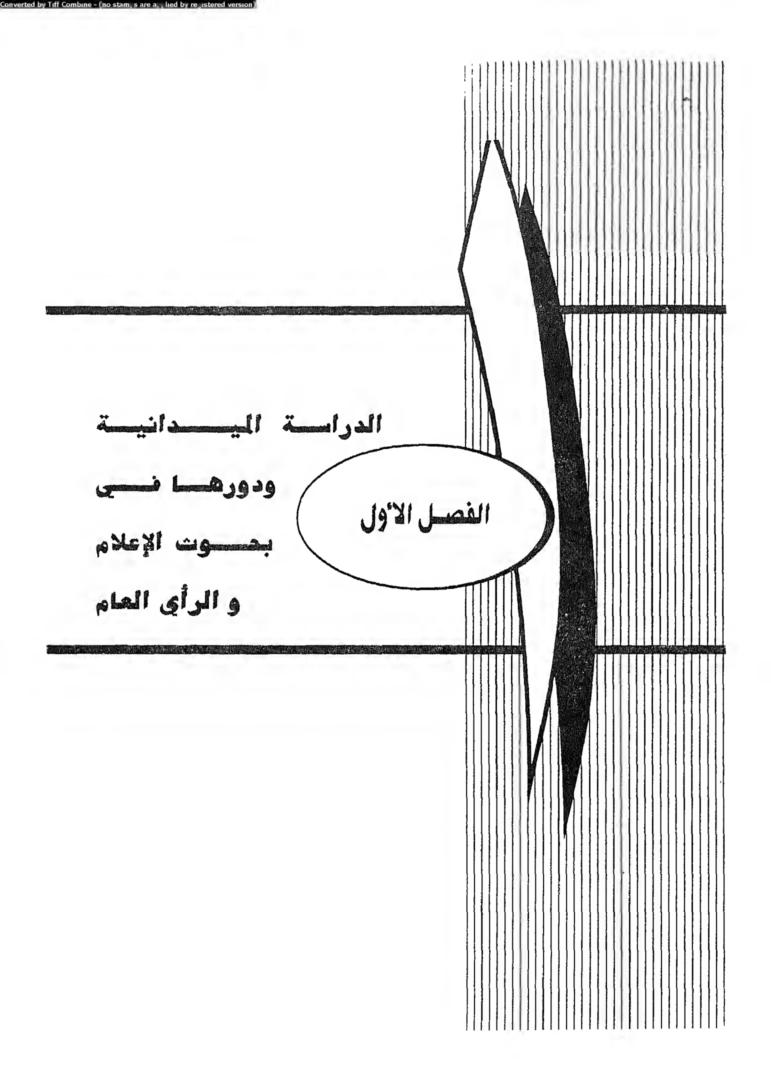
الموضـوع	الصفحة

الموضوع | الصفحة

الفصل الثالث

تحليل المحتوى والعوامل المؤثرة في دراسته وقياسه

الموضـوع | **الصفحة**



الفصل الأول

الدراسة الميدانية ودورها في بحوث الإعلام و الرأي العام

مقدمة

تعتبر الدراسة الميدانية من أهم الدراسات التى تجرى فى مجال الإعلام وقياس الرأى العام.

ومن المعروف أن الاتجاهات البحثية فى دراسات الإعلام والرأى العام تتأثر بالمفاهيم السائدة عن طبيعة الجمهور -كمصطلح- وسلوكه.

فلقد تبنى علماء الاتصال حتى الأربعينيات تعريف الاتصال الجماهيرى الذى تبنته النظريات المبكرة التى تنظر إلى الجمهور من خلال السمات الآتية[1]:

* ضخامة الحجم أو كثرة العدد وانتشاره وتشتته بالشكل الذى لا يمكن معه تحقيق الاتصال المباشر مع القائم بالاتصال.
* عدم معرفة القائم بالاتصال بسمات هذا الجمهور وخصائصه .
* تباين أفراد الجمهور فى السمات والخصائص.
* غياب التواصل الاجتماعى بين الأفراد، لأنهم منعزلون عن بعضهم البعض ولا يمكنهم القدرة على التوحد.

ولذلك تناولت الدراسات المبكرة لجمهور وسائل الإعلام الجوانب الإحصائية لفئات الجمهور بصفة أساسية، وساهمت البحوث التى أجريت بعد ذلك فى النظر إلى الاتصال الجماهيرى كعملية يتفاعل أفرادها، ويؤثر كل منهم فى الآخر، وأصبح تعريف الاتصال الجماهيرى ينظر إلى كل الأطراف والعناصر وعلاقة كل عنصر بالآخر من عناصر عملية الاتصال مما يفسر تجنب الدراسات الحديثة لاستخدام مصطلح الحشد واستخدام مصطلح المتلقى الذى يشير إلى قيام الأخير بدور فى عملية الاتصال.

ويمكن إجراء الدراسة الميدانية فى مجال الاعلام أو الرأى العام بعدة أساليب منها استخدام صحيفة استقصاء بالمقابلة أو استخدام صحيفة استبيان تسلم باليد للمبحوث أو ترسل إليه بالبريد مما

---

(١) للاستزادة انظر كتابنا الآتي

• عاطف عدلي العبد الاتصال والرأي العام: الأسس النظرية والاسهامات العربية ط٣ (القاهرة. دارالفكر العربي، ١٩٨٢).

سنتناوله فيما بعد، ويهمنا فى هذا المجال الإشارة إلى بارومتر الاستماع والمشاهدة كأسلوب علمى لمتابعة الخدمات الإذاعية أو التلفزيونية، فلقد ظهر بارومتر الاستماع والمشاهدة ليقيس كثافة الاستماع إلى برامج الإذاعة وكثافة مشاهدة برامج التلفزيون خلال يوم أو أيام معينة دون أن يضيف تفسيرا على غرار الترمومتر الذى يقيس درجة الحرارة ساعة بساعة دون أن ينطق بكلمة عن أسباب التغير ومدلوله، حيث تقوم فكرة البارومتر على أربعة أسس على النحو التالى[1]:

* أن اذاعة كل يوم تكون موضوع الدراسة فى اليوم التالى مباشرة، فالبرامج التى تذاع يوم السبت يقاس الاستماع اليها يوم الأحد، ويرجع ذلك - بالإضافة إلى ديمومة الدراسة واتصالها - إلى أنه يسهل على المستمع أن يتذكر ما استمع إليه فى أمسه.
* مقارنة نتائج الاستماع كل يوم بالنتائج المناظرة فى الأيام الأخرى ومتابعة مواطن الثبات أو التغير رغم اختلاف من يسألون كل يوم، ووضع ذلك كله تحت مراجعة دقيقة.
* يقوم بالمقابلة باحثون مدربون على هذا النوع من البحوث ينفذونها وفق قواعد محكمة تتضمن توجيهات للتصرف فى مواجهة أى احتمال متوقع.
* تستهدف العملية كلها مساعدة المبحوث على أن يتذكر بدقة وبقدر الامكان البرامج التى قد استمع إليها فى اليوم السابق.

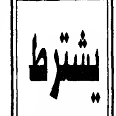
(١) للاستزادة انظر كتابنا الآتي .

* عاطف عدلي العبد . التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتليفزيون المصرية دراسة تحليلية (القاهرة دار الفكر العربي ، ١٩٨٩).

المبحث الأول



عوامل نجاح الدراسة الميدانية في بحوث الرأى العام



توافر أربعة عوامل أساسية لنجاح الدراسة الميدانية بصفة عامة أيا كان نوعها فى مجال بحوث الاعلام والرأى العام سواء كانت باستمارة بارومتر الاستماع أو المشاهدة أو استقصاء بالمقابلة أو استبيان بريدى - على النحو الآتى:

العامل الأول: الدقة فى تصميم صحيفة الدراسة الميدانية

تتحقق الدقة فى تصميم صحيفة الدراسة الميدانية بمراعاة كل من القواعد المنهجية فى مراحل إعداد الصحيفة وبعض الاعتبارات المهمة فى صياغة أسئلة الصحيفة على النحوالتالى:

أولاً: مراحل إعداد صحيفة الدراسة الميدانية:

يمر تصميم صحيفة الدراسة الميدانية بالعديد من المراحل من أهمها ما يلى:

١- تحديد أهداف الدراسة الميدانية:

تتمثل المرحلة الأولى من مراحل تصميم الصحيفة المستخدمة فى بحوث الإعلام والرأى العام فى تحديد أهداف الدراسة بوضوح ودقة، لأنه إذا كان الغرض غامضا جاءت الصحيفة أيضا غامضة. ويضع ليندبرج قاعدة تقول: لا تحاول أن تعد صحيفة قبل أن تلخص غرض الاستطلاع فى أسئلة محددة، ففى ضوء الهدف يتم تصميم أداة الاستطلاع وتختار العينة المناسبة لتحقيقه.

٢- تحديد البيانات المطلوب جمعها:

ويعتبر تحديد البيانات المطلوب جمعها الخطوة الثانية بعد تحديد أهداف الدراسة، ومن أهم الأساليب المفيدة فى هذه المرحلة إعداد الجداول الخيالية، وإدخال

أرقام صورية فيها، وتفيد هذه الجداول فى النواحى الآتية:

* تحديد البيانات المطلوب جمعها تحديدا دقيقا.

* تحديد طرق معالجة هذه البيانات.

* تحديد مدى فائدة البيانات فى تحقيق أهداف الدراسة وحذف الأسئلة التى لا تفيد فى تحقيقها.

وهناك قاعدة مهمة ينبغى الانتباه إلى أهميتها وهى: ألا تتضمن صحيفة الدراسة بندا لا يكون لدى الباحث أو جهاز قياس الرأى العام فكرة واضحة عن اسهامه فى تحقيق أهداف الاستطلاع حيث يساعد تحديد الأهداف بوضوح ودقة فى تحديد البيانات المطلوب جمعها.

ويمكن أثناء تحديد البيانات الرجوع إلى ما يلى:

* التراث العلمى والصحائف التى سبق إعدادها فى بحوث مماثلة لمراجعة أسئلتها وتحسين ما قد يتراءى تحسينه منها أو إعادة صياغته ليخدم أغراض الدراسة*.

* جمع الآراء المتصلة بالموضوع فى وسائل الإعلام من خلال الرجوع إلى ملفات الموضوع بأقسام المعلومات الصحفية.

* تحليل الأمثلة المثيرة للاستبصار.

* الرجوع إلى الخبراء والمتخصصين فى مجال الدراسة.

* إجراء دراسة استطلاعية إذا كان المدى الزمنى المحدد للدراسة يسمح بإجرائها، ولا سيما أن النوع الأول من مسوح الرأى العام يسعى إلى التعرف الفورى والسريع على اتجاهات الرأى العام.

٣- تحديد نوع صحيفة الدراسة الميدانية:

هناك نوعان من صحائف الدراسة الميدانية: صحف الاستبيان التى ترسل بالبريد أو تسلم باليد للمبحوث الذى يقوم بالرد على الأسئلة كتابة بنفسه، وهناك

* يمكن للباحث معرفة البحوث السابقة بالرجوع إلي الدليل الذي أعددناه للإنتاج الفكري العربي في مجال الإعلام ويلغ ٣ ٤ كتابًا ورسالة ودراسة، للاستزادة انظر ما يلي: -

عاطف عدلي العبد . دليل بحوث الاتصال منذ ظهور الطباعة (القاهرة دار الفكر العربي ١٩٨٢)

صحائف المقابلة التى يقوم فيها الباحث بتوجيه الأسئلة للمبحوث وتسجيل إجاباته، ولكل نوع منهما مميزاته وعيوبه على النحو التالى:

١/٣ تتميز صحائف الاستبيان التى يملأ المبحوث بياناتها بنفسه بأنها أقل وسائل الدراسة الميدانية فى مجال الإعلام واستطلاع الرأى العام تكلفة من حيث الوقت والجهد والمال، ويمكن بها الحصول على بيانات من عدد كبير من الأفراد، وتوفر ظروف التقنين أكثر من أى وسيلة أخرى، وذلك بالتقنين فى الألفاظ وترتيب الأسئلة، كما يمكن بها الحصول على بيانات قد يصعب الحصول عليها بوسائل أخرى حينما تحتم طبيعة الاستطلاع توجيه أسئلة قد يتردد الفرد فى الإجابة عليها بصراحة، كما توفر وقتا للمبحوث للإجابة على الأسئلة أكثر مما لو سئل وطلب الإجابة مباشرة عقب توجيه السؤال.

وتتمثل أهم عيوب هذا النوع فى عدم إمكانية استخدامها مع الذين لا يعرفون القراءة والكتابة مما قد يؤثر على طبيعة العينة وتركيبها حيث أثبتت بعض الدراسات أن النتائج التى نحصل عليها من تحليل النتائج الأولية للاستبيان بعد ملئه بواسطة فئة محددة من العينة تختلف عن النتائج الأولية للاستبيان بعد ملئه من العينة كلها، كما يفقد الباحث اتصاله الشخصى بعينة الدراسة أو الاستطلاع مما يحرمه من معرفة ردود الفعل واستجابات المبحوثين على أسئلة الدراسة أو الاستطلاع، كما تحمل كثير من المصطلحات والكلمات أكثر من معنى لمختلف فئات الرأى العام مما يقلل من قيمة الاستطلاع لعدم وجودالفرصة للتأكد من فهم المبحوث للسؤال أو المصطلحات الواردة بالاستطلاع.

٢/٣ وتتميز صحائف الاستطلاع بالمقابلة بجمع البيانات من المبحوث وجها لوجه مما يمكن الباحث من معرفة صورة النفس البشرية: مستعرضة ومتعمقة واستقصاء الموضوعات غير المعروفة والتى تجهل جوانبها المهمة، كما تعتبرالمقابلة إحدى الوسائل المهمة لتحليل ما بداخل الإنسان ومعرفة ما يبطن من أمور، وتشرح ما يكون غامضا من الأسئلة وتكشف التناقض فى الإجابات مما يمكن من الحكم على مدى صدق الاجابات أكثر مما يحدث فى الاستبيان.

وتتمثل أهم عيوب هذا النوع من صحائف الدراسة أو الاستطلاع فى احتياجها إلى وقت أطول وجهد أكبر وباحثين مدربين أمناء أكثر.

٤- إعداد صحيفة الدراسة الميدانية فى صورتها الأولية:

يمر إعداد صحيفة الدراسة الميدانية فى صورتها الأولية بعدة خطوات من أهمها:

* إعداد رؤوس الموضوعات التى ستشملها الصحيفة بالاسترشاد بأهداف الدراسة أو الاستطلاع.

* كتابة الأسئلة التى تندرج تحت كل موضوع من موضوعات الصحيفة ومراعاة الاعتبارات المنهجية والصياغية فى لغة هذه الأسئلة كما سيرد فيما بعد عند تناولنا هذه الأسئلة وأنواعها من حيث الشكل والمضمون والاعتبارات المهمة التى ينبغى مراعاتها فى صياغتها.

٥ - مراجعة الصحيفة منهجيا وعلميا:

يجب عرض صحيفة الدراسة الميدانية على مجموعة من الخبراء المنهجيين والعلميين والممارسين على النحو التالى:

٥/١- يفيد عرض الصحيفة على مجموعة من الخبراء المنهجيين فى تحقيق عدة أهداف من أهمها:

* دراسة الشكل العام لتكوين الصحيفة.

* مراجعة الجداول الهيكلية للوقوف على مدى كفاية الأسئلة فى تحقيق أهداف الدراسة أو الاستطلاع.

* مراجعة ترتيب الأسئلة وتسلسلها المنطقى والسيكولوجى من وجهة نظر المبحوث.

* مراجعة صياغة الأسئلة والتأكد من وضوحها.

* مراجعة الإجابات المحددة كبدائل لاختيار أنسبها واستكمال الناقص منها.

٢/٥- ويفيد عرض الصحيفة على مجموعة من الخبراء الممارسين والمتخصصين فى المجال العلمى فى تحقيق عدة أهداف من أهمها:

* مراجعة المادة العلمية الواردة فى الصحيفة ومدى ارتباطها بأهداف الدراسة ومدى كفايتها فى الإجابة على تساؤلاتها من وجهة نظر المتخصصين والممارسين.

* اكتشاف مواطن الضعف أو النقص فى الموضوعات الواردة فى الصحيفة واستكمالها.

٦- الاختبار القبلي Pre - Test

يجرى الاختبار القبلى للصحيفة على عينة صغيرة ممثلة للعينة الأصلية للوقوف على مدى صلاحيتها للعمل البحثى، ويفيد الاختبار القبلى فى تحقيق ما يلى:

* التعرف على مدى وضوح الأسئلة.

* التعرف على مدى قياس السؤال للعنصر المطلوب قياسه.

* التعرف على الأسئلة التى قد تسبب حرجا للمبحوث أو يحاول التهرب من الإجابة عليها، وذلك لإعادة النظر فيها سواء بحذفها أو إعادة صياغتها.

* التعرف على مشكلات العمل الميدانى.

* التعرف على معدل الاستجابة.

* التعرف على الزمن الذى يستغرقه ملء الصحيفة الواحدة.

* إقفال بعض الأسئلة المفتوحة بعد حصر الاحتمالات المختلفة للإجابة.

وجدير بالذكر أنه إذا اقتضت نتائج الاختبار القبلى تغيرات جوهرية فى الصحيفة، وجب إجراء اختبار ثان، وقد تتكرر هذه الاختبارات ثلاث أو أربع مرات - إذا سمحت طبيعة الدراسة أو الاستطلاع - قبل الاستقرار على الوضع النهائى الأنسب للصحيفة.

٧- إعداد الصحيفة فى صورتها النهائية.

بعد الانتهاء من الخطوات السابقة تتم مراجعة الصحيفة مراجعة نهائية من حيث الشكل العام وترميزها والحصول على موافقة بعض الجهات المنوط بها إعطاء هذه الموافقات.

ومن أمثلة هذه الجهات في مصر - على سبيل المثال - الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، وفي سلطنة عمان المديرية العامة للإحصاءات الوطنية بمجلس التنمية، وغيرهما من الجهات الأخرى التي ينبغي الحصول على موافقتها وفقاً لطبيعة الدراسة. ويتم ذلك قبل طباعة الكميات الكافية للتطبيق الميداني.

وجدير بالذكر أن الاتجاه المفضل الآن في مجال الإعلام عامة الدراسات الميدانية واستطلاعات الرأى العام خاصة ترميز الصحيفة عند إعدادها.

وينبغي التفرقة بين نوعين من الأسئلة عند الترميز وهي الأسئلة المغلقة التي تعرف احتمالات إجاباتها سلفا والتي يجب أن ترمز في مرحلة إعداد الصحيفة أما الأسئلة المفتوحة فترمز عادة بعد انتهاء العمل الميداني.

وينبغي إعداد دليل ترميز لكل أسئلة الصحيفة بتحديد رقم العمود أو أرقام الأعمدة التي ستخصص لكل سؤال في كشوف التفريغ أو بطاقات التثقيب، والقاعدة أن السؤال الذي لايحتمل إلا إجابة واحدة يخصص له عمود واحد أما السؤال الذي يحتمل أكثر من إجابة فيخصص لكل إجابة محتملة عمود قائم بذاته.

ثانياً: بعض الاعتبارات المهمة في صياغة أسئلة الدراسات الميدانية في بحوث الإعلام والرأى العام:

١- أنواع الأسئلة :

تنقسم أسئلة الصحيفة من حيث الشكل والمضمون إلى ما يلي:

١/١- الأسئلة من حيث الشكل:

تنقسم أسئلة الاستمارة الميدانية في بحوث الإعلام والرأى العام من حيث الشكل إلى نوعين هما: الأسئلة المغلقة والأسئلة المفتوحة على النحو التالي:

١/١/١- الأسئلة المغلقة:

وهي الأسئلة التي تدرج معها إجابات محددة كبدائل لاختيار واحد منها أو أكثر.

وتتعدد البدائل : فقد تكون نعم أو لا مثل السؤال الآتى:

** هل سمعت إذاعة سلطنة عمان أمس؟

* نعم

* لا

وقد تكون البدائل فى صورة درجات للموافقة أو الاعتراض مثل السؤال الآتى:

** ما رأيك فى بدء تليفزيون سلطنة عمان إرساله فى الثامنة صباحا كل يوم؟

* أوافق جداً.

* أوافق.

* أوافق إلى حد ما (أو أوافق بشروط تذكر....)

* لا أوافق .

* لا رأى لى.

وقد تكون البدائل فى صورة مجموعة من الإجابات يختار المبحوث واحدة أو أكثر منها على النحو التالى:

** ما هى المواد والبرامج التى تشاهدها فى تليفزيون جمهورية مصر العربية عادة مما يلى:

* المسلسلات العربية   * البرامج التعليمية

* الأفلام العربية   * البرامج الصحية

* المسرحيات العربية   * الإعلانات

* الأفلام الأجنبية   * برامج المرأة

* التابلوهات الراقصة   * برامج الشباب

* المواد الدينية * برامج الأطفال

* المواد الإخبارية * برامج العمال

* المواد الثقافية * أخرى تذكر....

١/١/٢- الأسئلة المفتوحة:

وهى الأسئلة التى تسمح بإجابة حرة من المبحوث كما يتراءى له، وينبغى على الباحث تسجيل الإجابة كما يذكرها المبحوث حرفيا، ومن نماذج الأسئلة المفتوحة النهاية من واقع دراسات ميدانية أو استطلاعات سابقة للرأى العام ما يلى:

* إذا تعرضت الإذاعة المحلية لمشكلة خاصة ببلدكم تفتكر مين عندكم يقدر يعرضها كويس؟

. . . .

. . . .

* ممكن تقولنا اقتراحات لتحسين الخدمة التلفزيونية علشان نوصلها للمسئولين فى التلفزيون؟

. . . .

. . . .

وتتميز الأسئلة المغلقة بعدة مميزات من أهمها: يمكن تفريغها وتحليلها بأقل جهد وتكلفة، وتمكن الباحث أو هيئة الاستطلاع من التأكد أن الإجابات لن تخرج عن الإطار المرجعى المحدد لاحتمالات الإجابة فعلى سبيل المثال فى استطلاع يجرى للتعرف على عادات وأنماط التعرض للسينما يمكن للمبحوث أن يجيب عن عدد مرات ذهابه للسينما: مش كتير أو كلما سمحت الظروف، بينما تحديد البدائل فى : نعم وأحيانا ونادرا و لا، يحدد الإجابة أكثر من هذه الإجابات العائمة، كما أن الباحث إذا كان يريد إجابة رقمية فإن هذه الإجابة: مش كتير أو كلما سمحت الظروف لن تفيد.

أما أهم عيوب الأسئلة المغلقة فتتمثل فى : أنها تفرض توجيها معينا على إجابات المبحوثين من ناحية، وقد لا يجد المبحوث إجابته بين الاحتمالات المطروحة من ناحية أخرى .

وتتميز الأسئلة المفتوحة النهاية باتاحة الفرصة أمام المبحوث لتعبير عن آرائه دون إرغامه على الاختيار من بين البدائل حيث تبين أن المبحوثين يفضلون الإجابة بأحد البدائل عن: أخرى تذكر التى تتطلب منهم جهدا إضافيا فى تحديدها أو : لا أعرف أو : لا رأى لى.

وتناسب هذه النوعية من الأسئلة استطلاعات الرأى التى تجرى لأول مرة حيث لا توجد معرفة بالإجابات المحتملة، وكذلك حينما يكون موضوع الاستطلاع معقدا وأبعاده غير محددة.

وتتمثل أهم عيوب الأسئلة المفتوحة فى صعوبة تجهيز بياناتها وارتفاع تكلفتها من حيث الوقت والجهد والمال.

٢/١- أنواع الأسئلة من حيث المضمون:

حددت مؤسسة جالوب أسئلة الاستفتاءات فى أربع عشرة مجموعة على النحو التالى:

١ - أسئلة تتعلق بالأشخاص المرشحين للمجالس النيابية أو قيادة العمال أو غيرهم.

٢- أسئلة تتعلق بالحقائق وهذه تغطى أشياء كثيرة كالعادات الشخصية أو المعلومات التاريخية وغيرها.

٣- أسئلة تتطلب تقييم نتائج السياسات العامة والأعمال الحكومية والاتجاهات والتطورات المختلفة.

٤- أسئلة تتعلق بالتشريعات المقترحة، وكذلك الوسائل المطروحة لعلاج المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

٥- أسئلة تتطلب تقييم المؤسسات الاجتماعية كالأسرة والمسجد والمدرسة والصحافة واتحادات العمال وغيرها.

٦- أسئلة تتطلب التنبؤات والتوقعات المتصلة بالأحداث القائمة أو التطورات والإجراءات الحكومية.

٧- أسئلة تتعلق بالأهمية النسبية للأشياء مثل التى تثار أثناء الحملات الانتخابية والأفضليات فى الأهداف.

٨- الأسئلة التى تتعلق بالأخلاق والقيم: كالعدالة والصواب والخطأ.

٩- أسئلة معلومات.

١٠- أسئلة تتعلق بما ينبغى عمله.

١١- أسئلة تتعلق بمعنى الافتراضات والنظريات.

١٢- أسئلة تتعلق بمعنى الكلمات ودلالة الأشياء.

١٣- أسئلة تتعلق بالافتراضات والنظريات.

١٤- أسئلة تتعلق بتقييم الحوادث والإجراءات.

ونتفق مع الدكتورين أحمد بدر وصفوت فرج فى أن هناك سبعة أسئلة على الأقل من بين قائمة الأسئلة السابقة، تشير الإجابة عليها من قبل الجمهور أنها ذات قيمة محدودة بالنسبة لصانعى السياسية، أى أن إجابات الجمهور على هذه الأسئلة يمكن أن تعطى دلالات وإشارات ذات قيمة من غير شك، ولكنها لا تعطى إجابات كتلك التى يمكن الحصول عليها من مصادر متخصصة وهى أسئلة: التعاريف، والمعلومات والتنبؤات، والافتراضات، واتخاذ القرارات، والسياسات الجديدة ووسائل العلاج والإجراءات، والأسئلة المتعلقة بأسباب الأشياء.

ويلاحظ د. صفوت فرج أن هذه الفئات المختلفة من الأسئلة استخدمت بالفعل فى عدد كبير من الاستطلاعات، ونتفق معه فى أن بعض هذه الفئات لم يعد مناسبا تماما للاستطلاعات أو للتعرف على الرأى العام، وفى رأينا، أن ذلك

يصدق أكثر على استطلاعات الرأى العام فى الدول النامية، فبعض هذه الأسئلة لا يؤدى إلى نتيجة مباشرة يمكن اكتشاف اتجاهات الرأى العام منها. ومن أمثلة ذلك الأسئلة الخاصة بالمعلومات أو تحديد المفاهيم أو معانى الكلمات، والبعض الآخر لا يصلح نتيجة لسعيه للحصول على تقييم لمسائل فنية أو علمية ليس الرأى العام هو أصلح من يدلى بدلو فيها، وبصفة عامة فإن الأسئلة التى تتناول معلومات علمية أو تقييمها لا تفيد كثيرا فى معرفة الرأى العام وإن كان من الممكن اللجوء إليها فى بعض الأحيان لسبب أو آخر، ولا سيما أن الرأى العام يميل فى تفكيره بدرجة واضحة إلى التفكير المباشر وليس الى التجريد أو التفكير البعيد، فمن السهل أن تحصل من الرأى العام على تقييم للأشخاص أكثر دقة مما تحصل منه على تقييمه للأحداث، وأكثر موضوعية من تقييمه للمؤسسات، وقد يكون كما يقول د. صفوت فرج أكثر أنواع التقييم صعوبة وانخفاضا فى الموضوعية هو: الأهداف والأسباب والنتائج البعيدة.

٢/١- ويمكن تقسيم الأسئلة من حيث المضمون إلى أربعة أنواع على النحو التالى:

١/٢/١- أسئلة الحقائق:

والمقصود بها نوع المعلومات المطلوبة وليس صدق الإجابة ودقتها، فالسؤال قد يكون من أسئلة الحقائق وتكون إجابته غير حقيقية. ويهدف هذا النوع من الأسئلة إلى التأكد من حقائق معينة عن الفرد مثل: السن، النوع، منطقة الإقامة، الحالة الاجتماعية ومدى امتلاك بعض الأجهزة وأنواعها ... إلخ.

٢/٢/١- أسئلة الرأى:

وتعتبر أسئلة الرأى ركيزة قياسات الرأى العام، ومن أمثلة أسئلة الرأى التى سبق لنا استخدامها فى استطلاعات سابقة للرأى العام ما يلى:

* هل توافق على تعليم البنت؟

* يوافق

* يوافق بشروط تذكر: . . . . . .

* لا يوافق.

ومن أهم سمات هذه النوعية من الأسئلة أن الإجابة عليها تحتاج إلى تفكير، ولا توجد إجابة صحيحة واحدة على هذا السؤال كما فى أسئلة الحقائق، كما لا يمكن التأكد من صحتها بمحكات خارجية كأسئلة الحقائق أيضا، كما أن إجابات أسئلة الرأى أكثر حساسية لأسلوب الصياغة والتركيز والتتابع فالسؤال الواحد الذى يوجه بأكثر من صياغة لا يأتى بنفس الرأى.

٣/٢/١- أسئلة الدوافع:

وتستهدف هذه النوعية من الأسئلة التعرف على الأسباب والتوصل إلى ما هو أعمق من مجرد الوصف الظاهرى للسلوك بالتعرف على دوافعه. وعادة تبدأ هذه الأسئلة بـــ : لماذا؟ أو: ليه؟ وتكون الدوافع غير واضحة فى كثير من الحالات أو لا يرغب المبحوث فى الإفصاح عنها مما يدفع إلى استخدام الأسئلة غير المباشرة، ومن أسئلة الدوافع التى سبق لنا استخدامها فى استطلاعات سابقة للرأى العام:

س: وليه بتوافق على تعليم البنت؟

* تعليم البنت بينورها.

* لكى تعمل.

* يضمن لها مستقبل أفضل.

* أخرى تذكر......

س: وليه مش موافق على تعليم البنت؟

* تعليم الذكور أهم.

* التقاليد لا تسمح.

* البنت مصيرها الزواج

* لا توجد مدارس قريبة

* حتى لا تخرج من المنزل

* تعليم البنت حرام

* سبب آخر يذكر....

١/٢/٤- الأسئلة المعرفية...

توجد مقولة أساسية من مقولات الرأى العام وهى أن من لامعلومات عنده، لا رأى سديد له، وتستهدف هذه النوعية من الأسئلة قياس معلومات المبحوثين عن موضوعات معينة وتأخذ الأسئلة المعرفية عدة صور منها ما يلى:

* أسئلة معلومات مباشرة، ومن أمثلة الأسئلة التى سبق استخدامها فى استطلاعات سابقة السؤال الآتى:

س- طيب ممكن تقول لى معلوماتك عن اللى حسألك عنه:

* مين الممثل اللى أخد السنة دى دكتوراه فخرية؟

* فيه وزيرة فى الوزارة اسمها إيه؟

* قوللى بلدين على قناة السويس؟

* أسئلة معلومات غير مباشرة بعرض صور على المبحوثين. ومن أمثلة الأسئلة التى سبق لنا استخدامها فى استطلاعات رأى عام سابقة السؤال الآتى:

س-ح اعرض عليك شوية صور وعايزك تقولى كل واحدة تبقى صورة مين:

الصورة الأولى:

الصورةالثانية:

الصورة الثالثة: وهكذا...

حيث يعرض الباحث الصور المعطاة له على المبحوث صورة صورة للتعرف على اسم صاحب الصورة ويسجل إجابة المبحوث: عرف أو لم يعرف أمام العمود المخصص لكل منهما فى صحيفة الاستطلاع.

وجدير بالذكر أننا استخدمنا فى دراستنا حول علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال اختبار الصور كمقياس لصدق إجابات المبحوثين فى الوقت نفسه حيث عرضنا فى صحيفة لاستطلاع آراء الأطفال حيال برامجهم التلفزيونية صور بعض العرائس التى يتخصص فى تقديمها برنامج أطفال معين* وكانت محكا خارجيا لقياس صدق المبحوثين الذين ذكروا أنهم يشاهدون هذا البرنامج.

٢- اعتبارات مهمة فى صياغة الأسئلة:

لا بديل عن السؤال كأداة لجمع بيانات الدراسات الميدانية فى بحوث الإعلام والرأى العام باستخدام صحيفة، وهناك مجموعة من الاعتبارات الاساسية التى ينبغى مراعاتها فى صياغة السؤال من أهمها ما يلى:

* تحديد السؤال تحديدا دقيقا ومراعاة الإطار المرجعى للمبحوث.

* مراعاة المحتوى اللغوى للمبحوث وصياغة الأسئلة من كلمات الاستعمال اليومى.

* الاكتفاء بفكرة واحدة فى السؤال بحيث لا يجمع السؤال بين سؤالين فرعيين مما يشتت المبحوث.

* تفادى استخدام الكلمات والجمل الغامضة التى يفهمها الناس فهما مختلفا مما يؤثر على صحة الإجابة.

---

* برنامج التلفزيون اليومى: صباح الخير ويذاع من القناة الأولى بتلفزيون جمهورية مصر العربية ويمكن الاطلاع على الصور فى ملاحق كتابنا الآتى:

* عاطف عدلى العبد. علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال (القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٨)

* تفادى الأسئلة الإيحائية التى يشعر منها المبحوث أن الباحث يريد أن يحصل على إجابات معينة.

* تفادى الأسئلة التخمينية والفرضية والمحرجة.

* تجنب الأسئلة التى تحتوى على بعض الموضوعات الشخصية.

* مراعاة المنطق فى ترتيب الأسئلة وتسلسلها ومراعاة التتابع الزمنى والموضوعى للأحداث التى تتضمنها صحيفة الاستطلاع.

* إرجاء أسئلة البيانات الشخصية إلى آخر صحيفة الاستطلاع.

* إضافة مجموعة من الأسئلة التأكدية لقياس صدق المبحوث.

* إضافة أسئلة التصفية التى تستهدف التعرف منذ البداية على قدرة المبحوث على الإجابة عن أسئلة الاستطلاع ودرجة إلمامه بها .

* استخدام الأسئلة غير المباشرة.

* إتاحة الفرصة للمبحوث فى عدم ذكر رأيه فى بعض الأسئلة تجنبا لدفعه إلى الكذب أو التحريف أو التخمين.

العامل الثانى*: إن العامل الثانى من عوامل نجاح أى دراسة ميدانية فى مجال بحوث الإعلام والرأى العام هو: حسن اختيار العينة وخصصنا الفصل الثانى لشرح العينات وأنواعها كأحد عوامل نجاح الدراسة الميدانية فى مجال بحوث الإعلام والرأى العام.

---

* انظر الفصل الثانى من هذا الكتاب

العامل الثالث: الدقة فى العمل الميداني: توجد مجموعة من العوامل التى تساعد على تحقيق الدقة فى العمل الميدانى من أهمها:

أولاً: حسن اختيار الباحثين الميدانيين وتدريبهم:

تتمثل المشكلة الرئيسية التى تواجه البحوث الميدانية فى رأينا فى ندرة الباحثين الميدانيين الأمناء المدربين، ولذلك يحسن أى جهاز لقياس الرأى العام أن يبدأ بإعداد الباحثين وعقد الدورات التدريبية لهم فى مجال الرأى العام وطرق قياسه، فالباحث الميدانى هو الطرف الثالث فى الدراسة الميدانية بعد المبحوث والسؤال.

إن المشكلات الخاصة بالباحث الميدانى متعددة وتظهر خطورتها إذا عرفنا أن خطأ الباحث الميدانى ينعكس على كل الأفراد الذى قابلهم مما يترتب عليه فشل الدراسة كلها، ومن أهم المشكلات التى تواجه الدراسة الميدانية فيما يتصل بالباحث الميدانى: تعمده التزوير الصريح للبيانات العامة أو تزوير المعلومة الرئيسية، أو الإيحاء المباشر للمبحوثين لإقناعهم برأى معين، والاستبدال غير المخطط لمفردة العينة واستبعاد بعض المفردات لعدم التمكن من جمع البيانات من العدد الكبير الذى يرغب فى مقابلته، والتأخر فى جمع البيانات وتسليم الصحائف إلى هيئة البحث. وتزداد المشكلة فى حالة النوعية الأولى من استطلاعات الرأى العام التى تستهدف التعرف الفورى على الرأى العام.

ويضاف إلى ما سبق شخصية الباحث الميدانى نفسه ومدى قدرته على التعامل مع مستويات اجتماعية وتعليمية مختلفة بأسلوب يتسم بالتواضع والاحترام للمبحوث وعقليته وحسن الاستماع والجدية والأمانة فى نقل الآراء وتسجيلها.

ثانياً: الاتصال بالميدان*:

من الأهمية بمكان الاتصال بالميدان قبل بدء جمع البيانات ومعرفة خريطته، وينبغى وجود مشرفين ميدانيين، إمداد الباحث الميدانى بموافقة الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء أو الجهات الأخرى المماثلة ذات الصلة بالموافقة على إجراء

* انظر ملاحق هذا الفصل للوقوف على أحد نماذج تعليمات العمل الميدانى ومحظوراته.

استطلاعات الرأى العام واحتفاظه ببطاقة الجهة التى يعمل بها، وبطاقته الشخصية أو العائلية وأرقام تليفونات الجهة التى يجرى تحت إشرافها الدراسة الميدانية.

ثالثاً: المراجعة:

ينبغى مراجعة كل صحيفة من صحائف الدراسة الميدانية عقب المقابلة للتأكد مما يلى:

* وجود إجابات على كل الأسئلة المطلوب الإجابة عليها.

* وضوح كتابة هذه الإجابات.

رابعاً: المراجعة المكتبية:

ينبغى مراجعة كل صحيفة من صحائف الاستطلاع مكتبيا بعد العودة من الميدان للتأكد مما يلى:

* تماثل وحدات القياس (قسمة الدخل الموسمى أو السنوى إلى دخل شهرى لتوحيد المعيار مثلا)

* مراجعة أسئلة الصدق، والتأكد من مدى تطابق الإجابات واستبعاد الصحائف التى لا تحقق القدر المقبول علميا من معامل الصدق.

* ترقيم صحائف الاستطلاع بأرقام مسلسلة بحيث يكون الرقم هو المميز لكل حالة من حالات الدراسة الميدانية.

خامساً: اختبارى الثبات والصدق:

ينبغى فى الدراسة الميدانية تطبيق اختبار الثبات على عينة من المبحوثين قوامها ١٠ ٪ وينبغى تطبيق هذا الاختبار خلال فترة تتراوح ما بين أسبوع وأسبوعين، وبدقة متناهية واستبعاد الصحائف التى لاتحقق قدرا معقولا من الاتساق بين التطبيقين

الأول والثانى كما ينبغى تطبيق اختبار الصدق على أسئلة كل صحيفة من صحائف الدراسة الميدانية*.

العامل الرابع: الدقة فى تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها :

ينبغى مراعاة الدقة فى تفريغ البيانات وجدولتها، ووضع خطة التحليل الإحصائى المناسبة، ومراعاة المجالات الجغرافية والبشرية والزمنية للدراسة الميدانية أثناء عملية التحليل، ومقارنتها بنتائج الاستطلاعات والبحوث السابقة والتفرقة بين مجتمع الدراسة وعينة الدراسة وجملة من سئلوا وجملة الإجابات ... إلخ.

وينبغى أن يتضمن التقرير النهائى تحليلا للمشكلة التى يتعرض لها بالدراسة موضحا: أهميتها وعرض الدراسات السابقة، وتحديد التساؤلات التى تسعى إلى الإجابة عليها والمناهج المستخدمة وأدوات جمع البيانات وأسلوب جمع البيانات والخطوات المنهجية التى اتبعها الباحث أو هيئة البحث ومجالات الدراسة الجغرافية والبشرية والزمنية وحدود الدراسة وما تثيره من بحوث مستقبلية.

كما يجب أن يتضمن التقرير النهائى الجداول العامة والتفصيلية وصحائف الدراسة والموافقات الرسمية التى تم الحصول عليها لإجرائها، وأسماء فريق الدراسة أو الاستطلاع أو الهيئة العلمية ودور كل باحث فى هذه المهمة.

والمعتاد أن ينتهى التقرير النهائى للدراسة الميدانية بملخص يتضمن مشكلة الدراسة ومنهجها وحدودها وأهم النتائج التى أمكن الوصول إليها.

والقاعدة الأساسية التى ينبغى الاشارة إليها فى ختام هذه الطريقة من طرق بحوث الإعلام والرأى العام أن يظهر الباحث - أو هيئة البحث - كل ما توصل إليه من نتائج تتصل بموضوع الدراسة سواء كانت تتفق مع وجهة نظره أو لا تتفق وخاصة فى استطلاع الرأى العام، ذلك أنه فى مجال الرأى العام، لا يكون الباحث أو جهاز الرأى العام حراً فى اختيار ما يتضمنه تقريره وما يتركه فهناك التزام بإظهار كل ما أسفر عنه الاستطلاع.

---

* للاستزادة حول اختبارى الصدق والثبات انظر كتابنا الآتى:

* عاطف عدلى العبد: بحوث الإعلام والرأى العام: الأسس النظرية والتطبيقات العملية تحت الطبع (القاهرة: دار الهانى للطباعة، ١٩٩٢)



المبحث الثانى

الأدوات الإحصائية المستخدمة فى الدراسات الميدانية واستطلاعات الرأى العام



فى المبحث الأول أهمية ترميز البيانات الواردة بالاستمارة ويعتمد ذلك على وجود دليل رمزى من الأرقام للبيانات الوصفية التى تشتمل عليها الاستمارة وكذلك إعطاء دليل رمزى للفئات التى تحددها المتغيرات الكمية.

مثال ذلك الدليل الرمزى للتخصص الإعلامى:

صحافة = ١ ، إعلان = ٢ ، إذاعة = ٣ ، علاقات عامة = ٤

أولاً: التبويب وإعداد جداول التوزيع التكرارى:

يتم التبويب فى البحوث الإحصائية المتعلقة بالرأى العام فى المعتاد بالاستعانة بالحاسب الإليكترونى – هذا خارج عن نطاق مقررنا ولكن فى البحوث محدودة الحجم يمكن أن يجرى التبويب يدويا أو مكتبيا كما توضح الأمثلة التالية:

١-(بيانات متقطعة):

البيانات التالية تعطى التخصص الإعلامى لأفراد عينة حجمها ١٥ مفردة والمطلوب تبويبها فى جدول التوزيع التكرارى وفقاً للحالات الأربع:
صحافة – إعلان – إذاعة – علاقات عامة

رقم المفردة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
دليل التخصص الإعلامى	٢	٤	١	٢	٢	١	٤	٣	١	٢	٣	٤	٢	٢	٢

الحـــــل:

التخصص الإعلامي	التفريغ	التكرار
صحافة «دليل ١»	|||	٣
إعلان «دليل ٢»	𝍸 ||	٧
إذاعة «دليل ٣»	||	٢
علاقات عامة «دليل ٤»	|||	٣
المجموع		١٥

ويلاحظ في الحل السابق أننا كنا نتابع دليل كل مفردة في البحث ثم تسجيل/ (شرطة) أمام الصفة المناسبة، فمثلا بالنسبة للفرد رقم ٦ ودليله (صحافة)، كنا نضع علامة / في الصف الأول من جدول التوزيع التكرارى وهكذا لبقية الأفراد وكلما تجمعت حزمة تضم خمسة أفراد نحصرها في العلامات 𝍸

٢- (بيانات متصلة).

*** البيانات التالية تعطى فترات التغيب المرضى فى السنة لأفراد عينة تضم ٥٠ عاملا فى إحدى دور الصحف والمطلوب وضع هذه البيانات فى جدول للتوزيع التكرارى يضم الفئات التالية من أيام التغيب المرضى من صفر إلى ٧ أيام (أى فترة لا تزيد على أسبوع)، من ٨ إلى ١٤ يوما (أى ما لا يزيد على أسبوعين ولا يقل عن أسبوع)، من ١٥ إلى ٢١ يوما، وأخيرا من ٢٢ حتى ٢٨ يوما.**

٥ -٠- ١١-٢٢-٤-١٧-٣-٥-١-١-٧-١٩-٣-٩-٧-١٢-٠-١-٤-٠- ١٥-
٤-٢٥-١-٠-٣-٢-٩-١٤-٨-٢-٠-٣-٥-٠-١٣-٢١-١٨-٧-٩-١٤-٦-٠-
٢٣-١٩-١١-٢٠-١٢-٢٣-٢.

الحـــــــل:

فئات فترات التغيب المرضى فى السنة	تفريغ البيانات	التكرار
٧-	||||| ||||| ||||| ||||| ||||| |||	٢٨
٨-١٤	||||| ||||| |	١١
١٥-٢١	||||| ||	٧
٢٢-٢٨	||||	٤
المجمـــــوع		٥٠

ويلاحظ فى هذا المثال أننا قسمنا مجموعة المفردات الخمسين المكونة للعينة إلى أربع فئات أو مجموعات من الأفراد وفقا لفترات تغيبها وبحيث تتماثل إلى حد كبير المفردات داخل كل فئة، فالفئة الأولى من لم يتغيبوا أكثر من أسبوع، والفئة الثانية تضم من تراوحت فترة تغيبهم بين أسبوع وأسبوعين وهكذا لبقية الفئات.

ويراعى فى إعداد جداول التوزيع التكرارى أنها لا تحتوى على فئات متعددة تشتمل على تكرارات ضئيلة أو صفرية (كذلك عدم المغالاة فى أطوال الفئات) مما يحتفظ للمفردات داخل كل فئة بأكبر قدر عملى ممكن من التجانس أو التشابه.

ونؤكد أن هذه العملية يترتب عليها بعض الأخطاء بدون شك ولكنها أخطاء غير ذات أهمية إذا كان عدد الفئات مناسبا ويضم عددا مقبولا من المفردات ويتوقف ذلك على حجم البحث، أى عدد المفردات التى تم بحثها وموضوع الدراسة بانعكاسه على أطوال الفئات.

وقد تكون أطوال الفئات متساوية وهذا هو الشائع كما يمكن فى بعض الأحيان أن تكون الفئات غير متساوية.

ويمكن لنا ترجمة الخطوط السابقة لتكوين جدول التوزيع التكرارى على النحوالتالى:

١ – تحديد عدد المفردات وسنرمز لها بالرمز (ن)

٢ – تحديد أكبر مفردة وأصغر مفردة

٣ – تحديد المدى = أكبر مفردة – أصغر مفردة

٤ – تحديد عدد الفئات داخل الجدول وذلك عن طريق تحديد طول الفئة المقترحة ويفضل دائما أن تكون الفئات ذات أطوال خمسية (٥، ١٠، ٠٠٠) وذلك لسهولة الحسابات والتقريب.

وبقسمة المدى ÷ طول الفئة نحصل على عدد الفئات المقترحة.

∴ عدد الفئات داخل الجدول = المدى ÷ طول الفئة.

٣ – جداول مزدوجة:

البيانات التالية تعطى متوسط درجات الإجادة فى اليوم لكل من ٣٠ من الذكور، ٢٠ من الإناث فى عينة تضم ٥٠ باحثاً إعلامياً ميدانياً ويستخدم الرمز (أ) للإشارة إلى الإناث، (ذ) للإشارة إلى الذكور والمطلوب تبويب البيانات السابقة فى شكل جدول مزدوج بحيث تكون فئات متوسط درجات الإجادة فى اليوم هى ٥٠–، ٦٠–، ... وهكذا.

البيانات

٩٥ذ – ٧٦ذ – ٨٤أ– ٩٩ذ – ١٠٥أ – ١١٠أ – ١٠٨ذ – ٩٤ذ – ٩٦ذ – ٨٦أ – ٥٤ذ – ١٠٣أ – ٦٨ذ – ٧٩ذ – ٩٤أ – ٨٢أ – ٨٥ذ – ٩٦ذ – ١٠١ذ – ١٠٥ذ – ٧٨ذ – ٥٩أ – ٧٥أ – ٥٩ذ – ٨٤أ – ٧٩أ – ٧٣أ – ٦٦أ – ٧٣ذ – ٦٦أ – ٧٣ذ – ٥٦ذ – ٩٥أ – ٩٨ذ – ٧٩ذ – ١٠٢أ – ٧٣ذ – ٨٤ذ – ٦٤أ – ٧٧ذ – ٩٢أ – ٨٤ذ – ٦٦ذ – ١٠٤أ – ٨٦أ – ٦٥ذ – ٧٦ذ – ٧٧أ – ٧٥ذ – ١٠١ذ – ٥٩أ – ١٠٤ذ.

جدول التوزيع التكرارى المزدوج

فئات متوسط درجات الإجادة / النوع	الذكور	الاناث	التكرار
٥٠ –	١١١ (٣)	١١ (٢)	٥
٦٠ –	١١١ (٣)	١١ (٢)	٥
٧٠ –	//// ١١١١ (٩)	١١١١ (٤)	١٣
٨٠ –	١١١ (٣)	١١١١ (٤)	٧
٩٠ –	//// ١١ (٧)	١١١ (٣)	١٠
١٠٠ – ١١٠	//// (٥)	//// (٥)	١٠
المجمـــوع	٣٠	٢٠	٥٠

ثانيا: استخدامات الجداول التكرارية:

١- المدرج التكرارى أو الهستوجرام: Histogram

هو تمثيل هندسى للتوزيع التكرارى حيث نأخذ محورا أفقيا لتمثيل الفئات ومحورا رأسيا لتمثيل التكرارات، ويتمثل هندسياً تكرار كل فئة بمستطيل قاعدته تقع على محور الفئات وارتفاعه يتناسب مع تكرار الفئة كما يتضح فى الأمثلة التالية:

مثال (١):

ارسم المدرج التكرارى لجدول التوزيع التكرارى التالى لعينة تضم ١٠٠ صحفى حسب فئات الدخل الشهرى بالجنيه المصرى.

فئات الدخل	عدد «التكرار» الصحفيين
٢٢٠ – ٢٤٠	١٨
٢٤٠ – ٢٦٠	٢٢
٢٦٠ – ٢٨٠	٣٥
٢٨٠ – ٣٠٠	١٥
٣٠٠ – ٣٢٠	١٠
المجموع	١٠٠

ويلاحظ في هذا المثال أن الحدود العليا للفئات هي في نفس الوقت الحدود الدنيا للفئات التالية،وذلك يرجع إلى أن المتغير محل الدراسة وهو الدخل متغير متصل.

معنى ذلك أن يتحول الجدول إلى:

فئات الدخل	الصحفيين
٢٢ –	١٨
٢٤ –	٢٢
٢٦ –	٢٥
٢٨ –	١٥
٣٠ – ٢و٣	١٠
المجموع	١٠٠

حيث إنه لا داعى لكتابة الحدود العليا للفئات حيث إن المفردات التى لها قيمها سوف تسجل فى الفئات التالية لها بالجدول، ويفهم من ذلك أن الفئة الأولى يتراوح فيها الدخل بين ٢٢٠ حتى أقل من ٢٤٠ ولكن مفردات الدخل ٢٤٠ تسجل بالفئة الثانية وهكذا.

٢– الجداول التكرارية المتجمعة الصاعدة والهابطة:

إذا اعتبرنا عينة من المشاهدات ولتكن ١٥ ، ٨ ، ١٢ ، ٢١ ، ٧١ فإنه بترتيب هذه المفردات تصاعدياً نصل إلى ٨ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢١ ، وتسمى القيم الأخيرة بأنها إحصاءات ترتيبية وأولها البالغ ٨ يمثل أصغر القيم بينما آخرها البالغ ٢١ يمثل أكبر القيم والإحصاء الترتيبى الثالث يبلغ ١٥ والرابع ١٧ وهكذا....

والواقع أن التحليل الإحصائى المبنى على الإحصاءات الترتيبية يكون فى المعتاد أكفأ من التحليل المبنى على المفردات المعتادة فى العينة الإحصائية ذلك لأن الإحصاء الترتيبى يحمل قدراً أكبر من المعلومات فهو يضم كلا من الترتيب والقيمة.

وعملية ترتيب البيانات غير المبوبة لا تثير أى مشكلات إلا إذا كان عدد المشاهدات كبيراً (وحينئذ يمكن استخدام وسائل آلية فى الترتيب). وإذا كانت البيانات مبوبة فى شكل جدول التوزيع التكرارى فإنه يمكن إعداد الترتيب للمشاهدات بوساطة ما يسمى جدول التوزيع التكرارى المتجمع الهابط.

وتعرف فئات جدول التوزيع التكرارى المتجمع الصاعد بأنها الفئات التى تكون مفرداتها أقل من الحدود العليا لفئات الجدول الأصلى - على النحو الموضح فى المثال التالى:

مثـــال:

كون جدول المتجمع الصاعد والهابط للتوزيع التكرارى التالى لدرجة القدرات لعينة تضم ٢٠٠باحث إعلامى ميدانىثم ارسم المنحنى المتجمع الصاعد والهابط لها.

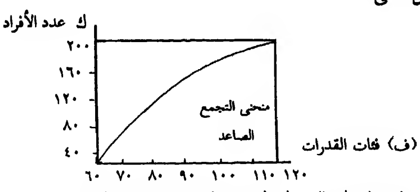
فئات الدخل	الصحفيين
٦٠ -	٣٥
٧٠ -	٤٥
٨٠ -	٥٥
٩٠ -	٣٥
١٠٠ -	٢٠
١٠٠ - ١٢٠	١٠
المجموع	٢٠٠

الحـــــل:

أولا: فئات المتجمع الصاعد:

حدود دنيا للفئات	التكرارات المتجمعة الصاعدة
أفراد درجاتهم أقل من ٦٠	صفر
أفراد درجاتهم أقل من ٧٠	٣٥
أفراد درجاتهم أقل من ٨٠	٨٠
أفراد درجاتهم أقل من ٩٠	١٣٥
أفراد درجاتهم أقل من ١٠٠	١٧٠
أفراد درجاتهم أقل من ١١٠	١٩٠
أفراد درجاتهم أقل من ٢٠٠	٢٠٠

ويمكن تمثيل هذه النتائج فى شكل منحنى المتجمع الصاعد كالموضح فى الشكل التالى:



ويلاحظ على الجدول المتجمع الصاعد الخواص التالية:

أ- أن تكرار الفئة الأولى يساوى الصفر

ب- أن تكرار الفئة التالية يساوى تكرار الفئة الأولى للجدول الأصلى

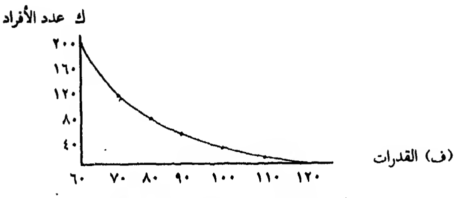
جـ- أن التكرارات بعد ذلك تتوالى فى شكل المجموع المتصاعد لفئات الجدول الأولى (فمثلا التكرار ٨٠ = ٣٥ + ٤٥ ، ١٣٥ = ٣٥ + ٤٥ + ٥٥ وهكذا). وذلك وفقا للتعريف المحدد لكل فئة من فئات المتجمع الصاعد.

د- أن تكرار آخر فئة يساوى مجموع تكرارات الجدول الأصلى.

هـ- منحنى المتجمع الصاعد يتم التوصل إليه بتوصيل النقاط التى تمثل كل منها التكرار المتجمع الصاعد المناظر للحدود العليا لفئات الجدول الأصلى والموضحة على المحور الأفقى فى الشكل السابق.

٥- فئات المتجمع الهابط(حدود عليا للفئات) للتكرارات المتجمعة الهابطة:

أفراد درجاتهم ٦٠ فأكثر	٢٠٠
أفراد درجاتهم ٧٠ فأكثر	١٦٥
أفراد درجاتهم ٨٠ فأكثر	١٢٥
أفراد درجاتهم ٩٠ فأكثر	٧٠
أفراد درجاتهم ١٠٠ فأكثر	٣٥
أفراد درجاتهم ١١٠ فأكثر	١٠
أفراد درجاتهم ١٢٠ فأكثر	صفر



ويلاحظ على الجدول المتجمع الهابط الخواص التالية:

أ- تكرار أول فئة يساوى المجموع التكرارى للجدول الأصلى

ب- تكرار الفئة الأخيرة يساوى الصفر

جـ- التكرارات داخل فئات المتجمع الهابط تتوالى فى شكل طرح متتالٍ.

وكملاحظة مهمة: فالجدولان الصاعد والهابط ليسا بعكس بعضهما البعض.

استخدامات المتجمعين الصاعد والهابط:

يمكن استخدام المتجمعين الصاعد والهابط فى اشتقاق بعض القيم عن المجتمع محل الدراسة كما نوضحها فى المثال التالى:

البيانات التالية تعطى التوزيع العمرى لأفراد عينة حجمها ١٥٠ من العاملين بإحدى دور الصحف:

فئات الأعمار	٢٠ –	٣٠ –	٤٠ –	٥٠ – ٦٠	المجموع
عدد العاملين	٣٥	٥٥	٤٠	٣٠	١٥٠

والمطلوب:

١– إيجاد عدد العاملين الذين تزيد أعمارهم على ٤٢ سنة.

٢– اشتقاق نسبة العاملين الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة.

٣– إيجاد عدد العاملين الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٤٢ سنة.

الحـــل:

يلاحظ: على هذا المثال أنه يتناول اشتقاق عدد العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ سنة والذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة. أى بالتالى يرتبط مباشرة بمفهوم المتجمعين الصاعد والهابط.

ويمكن استخدام أى منهما فى تقدير المطلوبات السابقة. كما سنوضحه فيما يلى:

تكوين المتجمعات الصاعدة والهابطة:

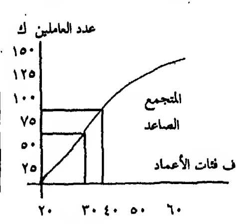
المتجمع الصاعد

حدود دنيا للفئات	التكرارات المتجمعة الصاعدة
أقل من ٢٠	صفر
أقل من ٣٠	٢٥
أقل من ٤٠	٨٠
أقل من ٥٠	١٢٩
أقل من ٦٠	١٥٠

المتجمع الهابط

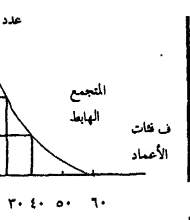
حدود عليا للفئات	التكرارات المتجمعة الهابطة
٢٠ فأكثر	١٥٠
٢٠ فأكثر	١٢٥
٢٠ فأكثر	٧٠
٢٠ فأكثر	٣٠
٢٠ فأكثر	صفر

نقوم برسم كل من المتجمعين الصاعد والهابط على النحو التالى:



١- يستخدم المتجمع الصاعد فى اشتقاق نسبة العاملين الذين تقل أعمارهم عن ٣٥. حيث نتحرك من على الخط الأفقى الدال على الأعمار رأسيا حتى نلتقى بالمنحنى المتجمع الصاعد ويتضح أنه تقريبا ٥٣ عاملا وبالتالى نسبة العمال الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة.

النسبة = العدد / المجموع = ٥٣ / ١٥٠ = ٥٣و٠



١- يستخدم المتجمع الهابط فى اشتقاق نسبة العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ سنة، حيث نتحرك على المحور الأفقى الدال على الأعمار حتى نلتقى بالمنحنى الهابط ويتضح أنه حوالى ٥١ عاملا.

وتكون نسبتهم العدد / المجموع = ٣٣و٠

٢- يمكن استخدامه فى اشتقاق عدد العاملين الذين تزداد أعمارهم على ٤٢ على النحو التالى:

أ- اتباع نفس الطريقة فى حالة أقل من ٤٢ فيكون الناتج هو حوالى ٩٩ عاملا.

ب- استنتاج الأكثر من ٤٢ عن طريق تطبيق القاعدة التالية:

المجموع - الأقل من ٤٢.

= ١٥٠- ٩٩ = ٥١

٢- بنفس الطريقة يمكن استخدامه فى اشتقاق عدد العاملين الذين تقل أعمارهم عن ٣٥ سنة.وذلك على النحو التالى:

أ- اتباع نفس الطريقة فى حالة أكثر من ٣٥ سنة فيكون الناتج هو ٩٧ عاما.

ب- استنتاج الأقل عن طريق تطبيق القاعدة التالية:

المجموع - الأكثر من ٣٥

=١٥٠ - ٩٧ = ٥٣

٣- يستخدم كل من المنحنيين فى إيجاد عدد العمال الذين تتراوح أعمارهم بين ٣٥ ، ٤٢ سنة.

عن طريق طرح عدد العاملين عند العمر ٣٥ وعدد العاملين عند العمر ٤٢ سنة = ٥٣ - ٥١ = عاملين.

ثالثاً: معلمة المركز في المجتمعات الإحصائية:

١- مقدمة:

سنعتبر عدداً من المدرجات التكرارية لبعض المتغيرات الإحصائية كالموضحة فى الأمثلةالتالية:

مثال(١):

التوزيع التكرارى لدخل مجموعة من الصحفيين فى عينة تضم ٥٠٠ صحفى.

عدد الصحفيين	عدد الصحفيين	التكرار النسبى
١٦٠	١٥	٠,٠٣
١٨٠	٥	٠,١
٢٠٠	٧٥	٠,١٥
٢٢٠	١٠٥	٠,٢١
٢٤٠	٠١	٠,٢٢
٢٦٠	٨	٠,١٦
٢٨٠	٥٥	٠,١١
٣٠٠ – ٣٢٠	١٠	٠,٠٢
المجموع	٥٠٠	١,٠٠

$$\text{حيث إن التكرار النسبى} = \frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$$

نلاحظ فى المثال أن الفئات ذات التكرارات الصغرى تقع على طرفى المدرج وتمثل الدخول الدنيا حيث نلاحظ أن التكرار النسبى فى الفئة الأولى ٠,٠٣ وفى الفئة الأخيرة ٠,٠٢ فقط. وتزداد التكرارات كلما اتجهنا نحو الفئات الوسطى فى

التوزيع كما يكشف عن ذلك التكرار النسبى. ونلاحظ أيضا وجود نوع من التماثل حول فئتى الوسط (الفئتين الرابعة والخامسة) وأخيراً فإننا نلاحظ أن أكبر التكرارات قد وقعت بالفعل فى الفئتين الوسيطين.

ويقال عن الظواهر السابقة أنها تعكس نزعة مركزية أو تجمعا مركزيا لعدد كبير من مفردات المجتمع الإحصائى نحو مركز معين يقع فى منتصف التوزيع تقريبا.

مثال (٢):

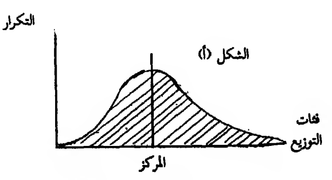
التوزيع التكرارى للجودة فى عينات مراقبة الإنتاج للصحف التى تم تجميعها خلال شهر أغسطس فى سنة ما.

فئات الجودة	عدد الوحدات (بالمائة ألف)
٤٠ –	١٢
٤٥ –	٢٤
٥٠ –	٣٠
٥٥ –	٤٨
٦٠ –	٦٦
٦٥ –	٥٤
٧٠ –	٣٣
٧٥ –	٢١
٨٠ – ٨٥	١٠
المجموع	٣٠٠

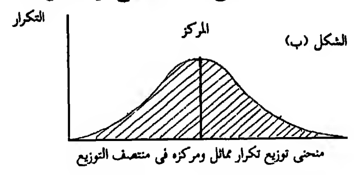
ويلاحظ أيضا على هذا التوزيع أن التكرارات الصغرى تقع على طرفى التوزيع وأن التكرارات تبدأ فى الارتفاع كلما اتجهنا نحو الفئات الوسطى بالتوزيع حتى الفئة الخامسة والتى بها أكبر تكرار ثم تبدأ التكرارات فى الهبوط حتى تتضاءل فى آخر فئة

وتكرارها النسبى ٠٫٤٠ فقط فهناك نزعة مركزية لأن تتجمع المشاهدات نحو مركز معين به عدد كبير من مفردات المتجمع.

وبشكل عام عندما يزداد عدد المشاهدات الإحصائية زيادة كبيرة وعندما ينقص طول فئات التوزيع فإن منحنى معينا ينشأ مغلقا للمدرج التكرارى يسمى بمنحنى التوزيع التكرارى ، شكل (أ)

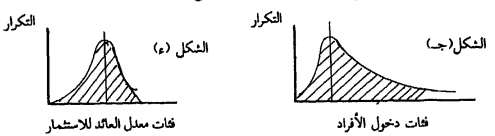


وإذا كان منحنى التوزيع متماثلا فإن المركز يقع فى منتصف التوزيع تماما ويكون عنده أكبر تكرار فى التوزيع كما هو واضح فى الشكل (ب).



منحنى توزيع تكرار مماثل ومركزه فى منتصف التوزيع

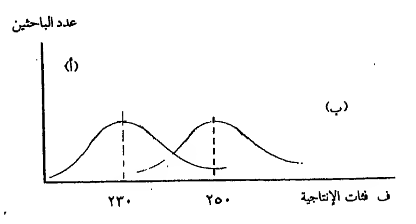
وقد تنشأ توزيعات تكرارية بعيدة عن وضع التماثل كما يتضح فى توزيع دخول الأفراد الموضح شكل (جـ) أو فى توزيع معدل العائد الاستثمارى فى المشروعات الصناعية التى تمارس نشاطا معينا شكل (د).



ويعتبر مركز التوزيع التكرارى إحدى المعلمات (البارامترات) الرئيسية التى تحدد التوزيع، وبالتالى فإن معرفة قيمة هذا المركز أو تقديره أى إيجاد قيمة حسابية قريبة من القيمة الحقيقية له من العمليات الإحصائية الأساسية ذات الفائدة التطبيقية فى مجال بحوث الرأى العام. ولنعتبر المثال التالى لإيضاح الأهمية التطبيقية لتقدير المركز.

فئات الإنتاجية	عدد الباحثين	
	قبل التطبيق للاختبارات	بعد التطبيق للاختبارات
١٦٠ –	١٨	٧
١٨٠ –	٢٢	١٥
٢٠٠ –	٤٥	٣٥
٢٢٠ –	٧٢	٥٥
٢٤٠ –	٥٣	٦٥
٢٦٠ –	٣٠	٤٣
٢٨٠ – ٣٠٠	١٠	٣٠
المجموع	٢٥٠	٢٥٠

نلاحظ أن التوزيعات التكرارية قبل وبعد تطبيق الاختبارات موضحة فى الأشكال التالية لمنحنيات التوزيع التكرارى حيث يعطى المنحنى (أ) توزيع الإنتاجية قبل التطبيق، المنحنى (ب) التوزيع بعد التطبيق.



ويتضح من هذا الشكل أن هناك تقدما ملحوظا فى إنتاجية الصحفى بعد تطبيق مجموعة الاختبارات مما يمكن الاستدلال عليه من موقع مركز التوزيع (أ) عند ٢٣٠ وموقع مركز التوزيع (ب) عند ٢٥٠ وعن طريق موقع المركز أمكن التعرف على التطور الذى حدث فى إنتاجية الصحفى بسبب تطبيق نوعية الاختبارات. فتقدير المركز يعين فى كثير من الدراسات الإحصائية التى تتصل بوصف المجتمع الإحصائى وما يعتريه من تغيير.

٢- تقدير مركز المجتمع:

سوف نتناول بعض طرق لتقدير مركز المجتمع (المقصود بالتقدير إيجاد قيمة حسابية للمركز تكون قريبة منه - ويعتمد التقدير على البيانات التى نحصل عليها من العينات الإحصائية للظواهر محل الدراسة).

والطرق هى:

أ- الوسط الحسابى Mean:

يعرف الوسط الحسابى لعدد من المشاهدات $س_١$ ، $س_٢$ ، $س_ن$ بأنه خارج قسمة مجموعها على عددها (ن). وسوف نرمز للمجموع بالرمز $\sum$ ونكتب:

الوسط الحسابى $\bar{س} = \frac{\sum س}{ن}$ فإذا اعتبرنا العينة

$س_١ = ١٢$ ، $س_٢ = ٨$ ، $س_٣ = ١١$ $س_٤ = ٩$ فإن الوسط الحسابى لها هو:

$$\bar{س} = \frac{١٢ + ٨ + ١١ + ٩}{٤} = \frac{٤٠}{٤} = ١٠$$

ونلاحظ أن الخواص الحسابية للوسط الحسابى هى:

أ- إن مجموع انحرافات المشاهدات عن وسطها الحسابى يساوى الصفر وفى المثال السابق الانحرافات هى +٢ ، -٢ ، +١ ، -١ ومجموعها الصفر.

ب- إن إضافة أو طرح أى كمية ثابتة من المشاهات ولتكن ك يترتب عليه إضافة أو طرح نفس الكمية من الوسط الحسابى، بمعنى أنه لو كتبنا ص= س+ ك فإن $\bar{ص} = \bar{س} + ك$

جـ- ضرب المشاهدات فى معامل ثابت ل يترتب عليه مضاعفة الوسط الحسابى بنفس المعامل ل فإذا كتبنا ص = ل س فإن ص = ل س.

يلاحظ أن الخواص الحسابية (ب) ، (جـ) تفيد فى تبسيط إيجاد الوسط الحسابى فى بعض الحالات.

الوسط الحسابى للبيانات المبوبة فى شكل جداول التوزيع التكرارى.

إذا كانت البيانات الاحصائية مبوبة فى شكل جدول التوزيع التكرارى فإن خطوات اشتقاق الوسط الحسابى يمكن إيجازها فى ضوء الأمثلة التالية:

مثال١ : اعتبر جدول التوزيع التكرارى:

حسب الفئات والتكرارات الموضحة لعينة تضم ١٠٠ استمارة

أ- كون مراكز الفئات:

مركز الفئات = $\frac{1}{2}$ (مجموع حديها الأعلى والأدنى) فأول فئة يكون مركزها $\frac{1}{2}$ (٥٠ + ٦٠) ٥٥والتالية $\frac{1}{2}$ (٦٠ + ٧٠) = ٦٥ وهكذا حتى آخر فئة

$\frac{1}{2}$ (٩٠ + ١٠٠) = ٩٥

فئات درجة الاستعداد	عدد المفردات التكرار
٥٠ -	١٨
٦٠ -	٢٢
٧٠ -	٣٥
٨٠ -	١٩
٩٠ - ١٠٠	٦
المجموع	١٠٠

ويلاحظ فقط أنه لو كانت أطوال الفئات متساوية ، (كما فى هذا المثال وطول الفئة يساوى ١٠ وهو الفرق بين الحد الأدنى والأعلى فى كل فئة) ، فإن مراكز الفئات تزداد من فئة إلى التالية بمقدار ثابت يساوى طول الفئة الذى سنرمز له بالرمز (ل) ، وعلى هذا الأساس فإنه لو أوجدنا مركز أول فئة فيمكن إيجاد مراكز الفئات المتتالية بإضافة ل بشكل تتابعى حتى آخر فئة ويمكن أن نتحقق من صحة الحساب بمراجعة مركز الفئة والتحقق من أنه $\frac{1}{2}$ (مجموع حديها) .

وفى المعتاد يحرص الباحث على تكوين جداول ذات فئات متساوية إلا إذا كانت طبيعة المتغير لا تسمح بذلك كالسن مثلا فى بعض الدراسات الحيوية.

ب- كون عمود التكرار ونرمز له بالرمز. ك وذلك بنقل التكرارات من الجدول الأصلى إلى جدول الحساب فى العمود الثانى منه ويحسن جمع التكرارات بعد نقلها ومقارنة المجموع الذى نصل إليه بمجموع التكرارات الوارد فى الجدول الأصلى للتأكد من صحة النقل.

جـ- كون عمود الانحراف ح المعرف كالتالى:

خذ نقطة أو وسطا فرضيا وليكن مركز الفئة ذات التكرار الأكبر ولنرمز له بالرمز أ = (الوسط الفرضى أو نقطة الأصل) . وحينئذ باعتبار أن طول الفئة ل هو وحدة القياس فإن انحرافات الفئات التى تعلو فئة الوسط الفرضى فى الجدول تأخذ على الترتيب القيم -١ ، -٢ ، -٣ ،....حتى أول فئة. وبالمثل فإن الفئات التى تلى (فئة) الوسط الفرضى تأخذ الانحرافات +١ ، +٢ ، +٣، .... حتى آخر فئة فى الجدول.

د- كون عمود حواصل الضرب ح × ك ثم أوجد المجموع الجبرى ∑ ح ك وسجل حواصل الضرب ومجموعها فى العمود الرابع والأخير من جدول الحساب.

مراكز الفئات	التكرار (ك)	ح	ح × ك
٥٥	١٨	- ٢	- ٣٦
٦٥	٢٢	- ١	- ٢٢
(٧٥) = أ	٣٥	صفر	صفر
٨٥	١٩	+ ١	+ ١٩
٩٥	٦	+ ٢	+ ١٢
	١٠٠ = Σ ك		+ ٣١
			- ٥٨
			- ٢٧ = Σ ح ك

هـ- وأخيرا نحسب الوسط الحسابى من الصيغة.

$$\bar{س} = أ + \frac{Σ ح ك}{Σ ك} . ل$$

وفى المثال السابق $س = ٧٥ + \frac{(-٢٧)}{١٠٠} × ١٠ = ٧٥ - ٢,٧ = ٧٢,٣$

مثال ٢:

أوجد الوسط الحسابى لإنتاجية الباحث فى ملء الاستمارات فى الشهر فى أحد بحوث الرأى العام فى عينة تضم ٢٠٠ باحث.

فئات الإنتاجية	عدد الباحثين
١٦٠ –	١٧
١٨٠ –	٢٣
٢٠٠ –	٣٥
٢٢٠ –	٤٢
٢٤٠ –	٣٣
٢٦٠ –	٣٠
٢٨٠–٣٠٠	٢٠
المجموع	٢٠٠

مراكز الفئات	التكرار (ك)	ح	ح × ك
١٧٠	١٧	– ٣	– ٥١
١٩٠	٢٣	– ٢	– ٤٦
٢١٠	٣٥	– ١	– ٣٥
٢٣٠ = أ	٤٢	صفر	صفر
٢٥٠	٣٣	+ ١	+ ٣٣
٢٧٠	٣٠	+ ٢	+ ٦٠
٢٩٠	٢٠	+٣	+ ٦٠
	مجـ ك = ٢٠٠		+ ١٥٣
			– ١٣٢
			مجـ ح ك = ٢١

$$\bar{س} = أ + \frac{مجـ\ ح\ ك}{مجـ\ ك}$$

$$س = ٢٣٠ + \frac{٢١}{٢٠٠} \times ٢٠$$

= ٢٣٠ + ٢٫١ = ٢٣٢ استمارة فى الشهر

مثال(٣) :

البيانات التالية تعطى توزيع ١٠٠ عامل في إحدى دور الصحف حسب عدد ساعات العمل الأسبوعية.

فئات الساعات	٢٥–	٢٨ –	٣٢ –	٣٥ –	٤٠	المجموع
عدد العمال	٢١	٤٠	٢٤	١٥		١٠٠

والمطلوب: ١– رسم المدرج التكرارى أو الهيستوجرام.

٢– اشتقاق الوسط الحسابى لساعات العمل الأسبوعية.

الحـــــل:

يلاحظ أن الجدول التكرارى الموضح فئاته غير متساوية. ونشير فى هذه الحالة أنه لا يوجد اختلاف فى المعالجة الحسابية بين الفئات المتساوية وغير المتساوية فى اشتقاق بعض المقاييس إلا فى رسم المدرج التكرارى واستنتاج ما يسمى بالمنوال والقيمة الشائعة كما سيرد ذكره.

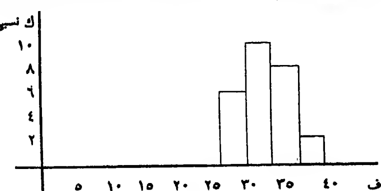
أولاً: رسم المدرج التكرارى أو الهيستوجرام:

١ – فى حالة الجداول التكرارية ذات الفئات غير المتساوية فإنه لابد لنا من إيجاد التكرارات النسبية حيث ك نسبى = $\frac{\text{ك لكل فئة}}{\sum \text{ك}}$

∴

ف	ك	طول الفئة	ك نسبى
٢٥ –	٢١	٣	٧=٣/٢١
٢٨ –	٤٠	٤	١٠=٤/٤٠
٣٢ –	٢٤	٣	٨=٣/٢٤
٣٥ –	١٥	٥	٣=٥/١٥
المجموع	١٠٠		

ويتم رسم الهيستوجرام من الفئات والتكرارات النسبية على النحو التالى :



أى أننا ننسب تكرار كل فئة إلى الطول الذى تمثله.

ثانياً: اشتقاق الوسط الحسابى ($\bar{س}$)

ف	ك	مراكز الفئات	ح = س − ١	ح × ك
٢٥ −	٢١	٢٦و٥	− ٣و٥	٧٣و٥
٢٨ −	٤٠	أ (٣٠)	صفر	صفر
٣٢ −	٢٤	٣٣و٥	٣و٥	٨٤
٣٥ −	٤٠	٣٧و٥	٧و٥	١١٢و٥
مج ك =	١٠٠			+ ١٩٦و٥
				− ٧٣و٥
				مج ح ك = ١٢٣

$$\therefore \text{الوسط الحسابى } \bar{س} = أ + \frac{\text{مج ح ك}}{\text{مج ك}}$$

$$\bar{س} = ٣٠ + \frac{١٢٣}{١٠٠}$$

$$\bar{س} = ٣٠ + ١و٢٣ = ٣١و٢٣$$

$\therefore \bar{س} =$ ٣١ ساعة تقريبا

(ب) الوسيط:

طريقة الوسط الحسابى لتقدير المركز تعتبر من أكفأ الطرق ولا سيما إذا كانت التوزيعات التكرارية متماثلة ولكن بظهور بعض القيم الشاذة الكبيرة جدا أو الصغيرة جدا فإن ذلك قد يؤثر على كفاءة الوسط الحسابى. خذ مثلا العينة التالية من خمس مفردات ١٨، ٢٢، ٣٥، ٢٠، ١١٠ حيث يتضح أن القيمة الأخيرة شاذة فنجد أن الوسط الحسابى هو:

$$\bar{س} = \frac{٢٠٥}{٥} = ٤١$$

وهي قيمة غير معبرة عن المركز حيث يقل عنها (أي ٨٠٪) من المفردات.

وحينئذ تكون الإحصاءات الترتيبية أقدر على قياس المركز حيث تشير الإحصاءات الترتيبية إلى العينة المرتبة ترتيبا تصاعديا أو تنازليا وتكون المفردة الواقعة فى منتصف هذا الترتيب ممثلة لمركز المجتمع وتؤخذ قيمتها مقياسا للمركز ليسمى الوسيط ومفردة الوسيط يكون ترتيبها $\frac{ن + ١}{٢}$ إذا كانت ن فردية وينشأ الترتيبان الوسطان $\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢} + ١$ إذا كانت ن زوجية ولكن هذه الفروق تكون ذات أهمية عندما تكون العينة محل الدراسة صغيرة الحجم (أقل من ٣٠ مثلا) ولكننا سنعالج حالة العينات الكبيرة.

ومن ثم سنعرف الوسيط بأنه قيمة المفردة ذات الترتيب $\frac{ن}{٢}$ (وإذا كانت ن فردية تقرب $\frac{ن}{٢}$ إلى أقرب عدد صحيح)

فإذا كان حجم العينة ٢٠٠ كان ترتيب الوسيط ١٠٠ وكانت قيمته مساوية للقيمة التى تأخذها المفردة ذات الترتيب ١٠٠ فى قائمة الترتيب التصاعدى للمشاهدات.

وطريقة اشتقاق الوسيط من البيانات غير المبوبة لا تثير أى مشكلات، فبمجرد الترتيب التصاعدى للمشاهدات يمكن استنتاج الوسيط، أما بالنسبة للبيانات المبوبة فى شكل جدول التوزيع التكرارى فإننا نجرى الخطوات التالية التى نوضحها فى المثال التالى:

مثال:

أوجد الوسيط لدرجة إحدى القدرات اليدوية فى ضوء البيانات الواردة فى الجدول التالى والذى يضم عينة بها ١٦٠ باحثا إعلاميا ميدانيا.

فئات القدرة	عدد الأفراد (التكرار)
٣٠ –	١١
٤٠ –	١٩
٥٠ –	٣٢
٦٠ –	٤٧
٧٠ –	٢١
٨٠ –	١٨
٩٠–١٠٠	١٢
المجموع	١٦٠

الجدول المتجمع الصاعد

فئات المتجمع الصاعد		تكرار المتجمع الصاعد
أقل من	٣٠	صفر
أقل من	٤٠	١١
أقل من	٥٠	٣٠
أقل من	٦٠	٦٢
		٨٠ ⟵
أقل من	٧٠	١٠٩
أقل من	٨٠	١٣٠
أقل من	٩٠	١٤٨
أقل من	١٠٠	١٦٠

فئة ترتيب الوسيط

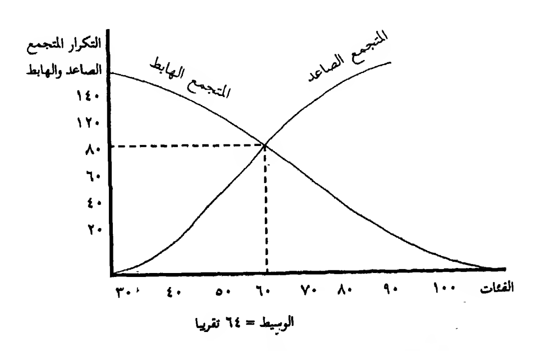
الخطوات:

أ– كون جدول المتجمع الصاعد المناظر للجدول الأصلي – كما هو موضح أعلاه ويعطى هذا ترتيبا تصاعديا للمفردات.

ب– ارسم المنحنى المتجمع الصاعد حيث تمثل الفئات على المحور الأفقي والتكرارات على المحور الرأسي.

جـ– أوجد ترتيب الوسيط = أى = ٨٠

د– من على المحور الرأسي أوجد التكرار ٨٠ ثم استعن بالمنحنى في اتجاه السهم الموضح لاستقراء قيمة الوسيط على المحور الأفقي كما هو موضح في الشكل التالي:



الوسيط = ٦٤ تقريبا

ويلاحظ أنه باتباع نفس الخطوات يمكن اشتقاق الوسيط من المنحنى المتجمع الهابط على النحو التالي:

فئات المتجمع الهابط			تكرار المتجمع الهابط
٣٠ فأكثر			١٦٠
٤٠ فأكثر			١٤٩
٥٠ فأكثر			١٣٠
			٨٠ ←
٦٠ فأكثر	$\frac{ن}{٢}$	$\frac{١٦٠}{٢}$	٩٨
٧٠ فأكثر			٥١
٨٠ فأكثر			٣٠
٩٠ فأكثر			١٢
١٠٠			صفر

فئة ترتيب الوسيط

كما يلاحظ من الشكل أن الوسيط هو ناتج تقاطع المنحنيين الصاعد والهابط وعمودى على المحور الأفقى.

إيجاد الوسيط حسابيا:

توجد طرق تقريبية حسابية لاشتقاق الوسيط ولكن يجب الإشارة إلى أن الفروض المبنية عليها تعرضها لبعض الأخطاء في الدقة. وفيما يلى سنوضحها على المثال السابق.

فى حالة المتجمع الصاعد	**فى حالة المتجمع الهابط**
١- كون جدول المتجمع الصاعد	كون جدول المتجمع الهابط
٢- أوجد ترتيب الوسيط $\frac{ن}{٢}$	أوجد ترتيب الوسيط $\frac{ن}{٢}$
(٨٠ فى مثالنا)	(٨٠ فى مثالنا)

٣- يتم اشتقاق الوسيط بالقاعدة

$$\text{الوسيط} = (\text{بداية فئة الوسيط} + \frac{\text{ترتيب الوسيط} - \text{ك سابق}}{\text{ك لاحق} - \text{ك سابق}} \times \text{طول فئة ترتيب الوسيط})$$

$$\text{الوسيط} = (٦٠ + \frac{٨٠ - ٦٢}{١٠٩ - ٦٢} \times ١٠)$$

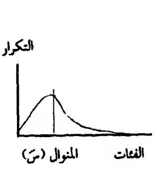
$$= ٦٠ (\frac{١٨}{٤٧} \times ١٠) = ٦٠ + ٣٫٦ = ٦٣٫٦$$

ويلاحظ أنه لتطبيق نفس القاعدة باستخدام المتجمع الهابط فإنه يتم عكس كل من البسط والمقام وتكون النتيجة واحدة فى كل من المتجمعين الصاعد والهابط.

جـ- المنوال Mode

المنوال هو القيمة الشائعة فى المجتمع أى التى تحظى بأكثر تكرار فيه فإذا اعتبرنا منحنى التوزيع التكرارى لأحد المتغيرات فالقيمة التى لها أكبر تكرار تمثل المنوال.

ويستخدم المنوال فى قياس المركز لكثير من المتغيرات مثلا السن الشائع . ومن الناحية العملية لو كان لدينا جدول التوزيع التكرارى لمتغير محل الدراسة فإننا نكون المدرج التكرارى ومنه يتم استنتاج المنوال كما هو موضح بالمثال التالى:



أوجد المنوال لسعر أجهزة التلفزيون إذا علم أنه فى عينة تضم ٥٠ من المحال التجارية فى إحدى المحافظات كان سعر الأجهزة موزعا كالتالى:

فئات السعر	عدد المحال التجارية
١٠٠ –	١١
١١٠ –	٢٩
١٢٠ –	٨
١٣٠ – ١٤٠	٢
المجموع	٥٠

ب
جـ
أ
د
٣٠
٢٥
٢٠
١٥
١٠
٥
١٠٠ ١١٠ ١٢٠ ١٣٠ ١٤٠

المنوال = ١١٤ تقريبا

وتتلخص الطريقة البيانية فى الخطوات التالية:

أولاً: نرسم المدرج التكرارى ومنه نحدد فئة المنوال وهى الفئة ذات التكرار الأكبر وبالتالى تتمثل فى المستطيل ذى الأكثر ارتفاعا.

ثانياً: نحدد موقع المنوال داخل الفئة المنوالية بالترجيح بالتكرارات فى الفئة السابقة والفئة اللاحقة ولهذا نوصل الأقطار أ ج ، ب د كما هو موضح فى الشكل ويلاحظ أن أ ج يقبل بين التكرار السابق وتكرار المنوال بينما أن ب د يصل بين التكرار اللاحق وتكرار المنوال وننزل عمود من النقطة هـ على المحور الأفقى ممثلة للمنوال.

بينما لإيجاد المنوال حسابيا فإنه: ..

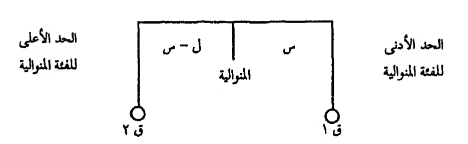
كما ذكرنا بالنسبة للوسيط فإنه توجد طرق حسابية لاشتقاق المنوال ولكن الفروض المبينة على أساسها تعرضها لأخطاء فى الدقة لا تقل عن الأخطاء التى تتعرض لها الطريقة البيانية وسنذكر منها فقط طريقة الرافعة.

طريقة الرافعة:

والتى تتلخص خطواتها فيما يلى:

١- تحديد فئة المنوال وهى التى يقع بداخلها أكبر تكـرار فى الجداول ذات الفئات المتساوية أو أكبر تكرار نسبى فى الجداول ذات الفئات غير المتساوية.

٢- كما هو موضح بالشكل المرفق يجب علينا تحديد:



أ- فئة المنوال: الحد الأدنى والحد الأعلى

ب- ق$_١$ = التكرار السابق لفئة المنوال

ق$_٢$ = التكرار التالى لفئة المنوال

جـ- ل طول الفئة المنوالية

د- س هى الطول على أسـاس الافتـراض أن المنوال يقـع بين ق$_١$، ق$_٢$ وبين الحد الأدنى للفئة المنوالية.

هـ- بتطبيق القاعدة: القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها نصل إلى:

١١ × س = ٨ (١٠ - س)

١١ س = ٨٠ - ٨ س

١٩ س = ٨٠

س = $\frac{٨٠}{١٩}$ = ٤ تقريبا

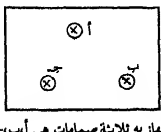
∴ المنوال = ١١٠ + ٤ = ١١٤ = (بداية الفئة المنوالية + س)

ويلاحظ هنا أنه نتيجة لاختلاف الفروض المبنية على أساسها الطرق الحسابية فإننا نجد اختلافا فى النتائج المتحصل عليها.

٢- القيمة المتوقعة:

تتعرض المتغيرات التى نخصها بالمشاهدة الإحصائية إلى التغير بين مشاهدة وأخرى حتى لو تكررت نفس الظروف المحيطة بها فى كل مشاهدة.

فإذا اعتبرنا على سبيل المثال جهازاً لاسلكيا إذاعيا يضم ثلاثة صمامات أ،ب،جـ، ولاحظنا عدد صمامات الغيار اللازمة لهذا الجهاز حتى يمكن تشغيله بدون توقف لفترة ما (١٠٠٠ ساعة مثلا) فقد نلاحظ أن جهازا احتاج إلى صمام غيار واحد بينما أن آخر احتاج إلى صمامين للغيار وجهاز آخر احتاج إلى ثلاثة صمامات للغيار وهكذا وربما فى جهاز رابع فإننا لا نحتاج إلى أى من صمامات الغيار.



الجهاز به ثلاثة صمامات هى أ،ب،جـ

(وسنفترض أنه إذا تعطل صمام أثناء فترة الـ ١٠٠٠ ساعة فإن صمام الغيار يستطيع العمل لبقية الفترة باحتمال عالٍ جدا).

وعلى هذا الأساس فإن عدد صمامات الغيار اللازمة للجهاز لإمكان تشغيله بدون تعطل لفترة ١٠٠٠ ساعة تعتبر متغيراً عشوائيا يمكن أن يأخذ واحداً من القيم: ر = صفر أو ر = ١ أو ر= ٣ والحالة الأولى تعنى عدم الحاجة إلى صمامات غيار والثانية تعنى الحاجة إلى صمام واحد، والثالثة تعنى الحاجة إلى صمامين والأخيرة تعنى الحاجة إلى ثلاثة صمامات غيار.

وحينئذ ينشأ التساؤل: وما هى القيمة المتوسطة التى يمكن أن نعتمد عليها لصمامات الغيار؟ أو متغير عشوائى بشكل عام.

وحيث إننا قد عرفنا التكرارات النسبية بأنها $\frac{\text{تكرار الفئة}}{\text{مجموع التكرارات}}$ فإنه إذا كانت الفئات

ممثلة بالقيم المختلفة ٠, ١, ٢, ٣، .. لمتغير ر فإننا سنرمز للتكرارات النسبية بالرمور ح (٠)، ح (١)، ح (٣)،...وهكذا على الترتيب أو بشكل عام ح (ر) ويعنى هذا التكرار النسبى للقيمة ر من المتغير العشوائى محل الدراسة.

وفى المعتاد تتوافر المشاهدة الإحصائية فى عينة إحصائية تضم عددا من المحاولات أو المشاهدات للمتغير محل الدراسة. ولنفترض فى المثال السابق أنه عند مشاهدة عدد صمامات الغيار التى احتاجها ١٠٠ جهاز أثناء فترة التشغيل ١٠٠٠ ساعة توصلنا إلى جدول التوزيع التكرارى التالى:

عدد صمامات الغيار اللازمة (ر)	عدد الأجهزة فى العينة	ح (ر)
ر = ٠	٩٠	٠و٩٠
١	٦	٠و٠٦
٢	٣	٠و٠٣
٣	١	٠و٠١
	١٠٠	١و٠٠

لاحظ بالتعريف أن مجموع ح (ر) لابد أن يساوى الواحد الصحيح Σ ح (ر) = ١

ونعرف القيمة المتوقعة بأنها المجموع المرجح لقيم المتغير ر بحيث تكون أوزان الترجيح هى التكرارات النسبية - (وبعبارة أخرى فهو المتوسط المرجح بالتكرارات النسبية) وإذا اتخذنا الرمز ق للقيمة المتوقعة وكانت ر = ٠, ١, ٢, ٣، ... ل حيث ل هى أكبر قيمة ممكنة بالنسبة للمتغير ر.

فإن ق = ٠ × ح (٠) + ١ × ح (٢) + ٠٠٠٠ + ل × ح (ل) ر = ل

ق = Σ ر × ح (ر) (من ر = صفر إلى ر = ل)

مثال(١) :

جهاز إرسال إذاعي به أربعة صمامات يراد تشغيله بدون توقف خلال ١٠٠٠ ساعة ويوضح جدول التوزيع التكرارى التالى عدد صمامات الغيار اللازمة له فى عينة تضم ٢٠٠ جهاز كالتالى:

عدد صمامات الغيار (ر)	التكرار
٠	٨٤
١	٧٦
٢	٢٤
٣	١٠
٤	٦
المجموع	٢٠٠

أوجد القيمة المتوقعة لعدد من صمامات الغيار التى يجب شحنها مع ٢٠٠٠ جهاز حتى نضمن تشغيلها بدون توقف لفترة ١٠٠٠ ساعة؟

الحـــــل:

ر	ح (ر)	× ح (ر)
٠	٠,٤٢	صفر
١	٠,٣٨	٠,٣٨
٢	٠,١٢	٠,٢٤
٣	٠,٠٥	٠,١٥
٤	٠,٠٣	٠,١٢
	١,٠٠	٠,٨٩

فتكون القيمـة المتوقعة لعدد صمامات الغيار للجهاز الواحد ٠,٨٩ وبالنسبة إلى ٢٠٠٠ جهاز فإن القيمة المتوقعة لعدد صمامات الغيار هى ٢٠٠٠ × ٠,٨٩ = ١٧٨٠ صماما.

مثال (٢):

عند فحص ١٠٠ فيلم من الأفلام المحفوظة بمكتبة التلفزيون لمعرفة عدد الأشرطة غير الصالحة للعرض كان التوزيع التكرارى التالى:

عدد الأشرطة ر	عدد الأفلام
٠	٩٥
١	٣
٢	١
٣	١
٤ فأكثر	صفر
المجموع	١٠٠

أوجد العدد المتوقع للأشرطة غير الصالحة للعرض فى عينة بها ٥٠٠٠ فيلم

الحــــــل:

ر	ح (ر)	ر × ح (ر)
٠	٠,٩٥	صفر
١	٠,٠٣	٠,٠٣
٢	٠,٠١	٠,٠٢
٣	٠,٠١	٠,٠٣
٤ فأكثر	صفر	صفر
	١,٠٠	٠,٠٨

ويكون العدد المتوقع من الأشرطة غير الصالحة فى العينة بأكملها هو

= ٥٠٠٠ × ٠,٠٨ = ٤٠٠ شريط

رابعاً: مقاييس التشتت:

أوضحنا أهمية قياس المركز في المتجمعات الإحصائية وأشرنا إلى إمكانية الاستعانة بالمركز لتتبع أى تطور يحدث فى المجتمع الإحصائى أو المقارنة بين المجتمعات المختلفة وغالبا ما تعين هذه المقارنات على اتخاذ قرارات رشيدة فى مجالات متعددة حيث يمكننا تقييم طريقة مستحدثة فى إنتاج البرامج الإذاعية والتلفزيونية بمقارنة مركز تكلفة إنتاج البرامج بالطريقة التقليدية والطريقة المستحدثة ومعرفة مدى النقص فى التكلفة (وهو الفرق بين مركز تكلفة الإنتاج فى الطريقتين) ويمكن الإشارة إلى أمثلة متعددة أخرى.

ولهذا فالمركز هو أول المعلمات المهمة فى المجتمع الإحصائى وفى دراسات استطلاع الرأى العام كما سبق أن أوضحنا.

والمعلمة الثانية: محل اهتمامنا هى التشتت وهى مقياس للفروق الفردية بين مفردات المجتمع الإحصائى، ولنعتبر المثال التالى وهو يعطى أعمار عينة مستخدمة فى أحد استوديوهات الإرسال التلفزيون المصرى تضم خمسة مصابيح كهربية منتجة بطريقة (أ) وكذلك الأعمار لعينة أخرى من المصابيح منتجة بالطريقة (ب).

بيانات العينة (أ)	بيانات العينة (ب)
١٣٠٠	١١٥٠
١١٠٠	١٢٥٠
١٤٠٠	١١٨٠
٢٠٠٠	١٢٢٠
١٢٠٠	١٢٠٠
المدى = ٩٠٠ ساعة	المدى = ١٠٠ ساعة
سَ أ = ١٢٠٠ ساعة	سَ ب = ١٢٠٠ ساعة

وبالنظر فى بيانات العينتين المذكورتين نجد أن لهما نفس المركز ١٢٠٠ ساعة وبالرغم من ذلك فهناك فرق واضح بين العينتين. ويتضح أن العينة ربما كانت تشير إلى أن الطريقة (ب) أكفأ فى إنتاج المصابيح الكهربية ذات العمر ١٢٠٠ ساعة من الطريقة (أ)

لأن الأعمار المتحققة فى العينة ب كانت متقاربة بينها وقريبة من المركز ١٢٠٠ ساعة من الأعمار مثلا كمقياس للفروق الفردية لوجدنا أن المدى فى العينة أ هو ٩٠٠ ساعة بينما هو ١٠٠ ساعة فى العينة ب أى أن المدى فى العينة الأولى تسعة أمثال قيمته فى العينة الثانية.

ويمكن لنا أن نستنتج ما يلى:

أولاً: أهمية قياس الفروق الفردية أو التشتت للمجتمع الإحصائى حيث إن هذا المقياس أو المعلمة يوضح مدى التقارب أو التباعد بين مفردات المجتمع الواحد وكثيرا ما يكون هذا التقارب (أو التباعد) بين المفردات من الظواهر التى لها أهمية خاصة فى موضوع التحليل الإحصائى، فالتقارب أو التجانس فى جودة الإنتاج بين السلع المنتجة والمستخدمة فى المجال الإعلامى يعتبر من الأهداف الأساسية للإنتاج الإعلامى، والتقارب أو التجانس بين نوعية الشرائط المستخدمة فى التسجيل يعتبر من الأهداف الأساسية لعملية الإنتاج.

ثانياً: المدى بين أكبر القيم وأصغرها يعكس حجم الفروق الفردية ويصلح أساسا لقياس التشتت وهو فى الواقع مقياس بسيط ولكن صعوبته ترجع إلى أسباب نظرية ليس المجال هنا لتوضيحها اللهم إلا التعقيب البسيط بأن هذا المقياس (المدى) ليس حساسا لقياس التشتت والتغير الذى يحدث فيه إلا فى العينات الكبيرة جدا وهذا غير ملائم من الناحية العملية ولهذا فإننا نقدم مقياسا آخر يسمى التباين وهو أكفأ مقاييس التشتت أو الفروق الفردية.

١- التباين ع٢ والانحراف المعيارى ع:

إذا اعتبرنا عددا من المشاهدات مثلا ١٨ ، ١٦ ، ١٤ ، ١٥ كان وسطها الحسابى

$$\bar{س} = \frac{١٨+١٢+١٦+١٤+٥}{٥} = \frac{٧٥}{٥} = ١٥$$

فإن المفردات المختلفة فى هذه المجموعة من المشاهدات تنحرف عن الوسط الحسابى وأحيانا يكون هذا الانحراف بالزيادة مثل حالة المشاهدة الأولى (وفيها الانحراف ح = ١٨ − ١٥ = +٣) وكذلك المشاهدة الثالثة (وفيها الانحراف ح = ١٦ − ١٥ = +١)

وأحيانا أخرى يكون الانحراف سالبا مثل المشاهدات الثانية والرابعة وانحرافاتها هى -٣،-١ على الترتيب، وسبق أن بينا أن مجموع هذه الانحرافات يساوى الصفر ولكن بتربيع الانحرافات تصبح المربعات كلها موجبة وحينئذ يمكن أخذ متوسط مربع الانحراف للمفردة الواحدة وبالتطبيق على المثال السابق نجد أن مربعات الانحرافات كالتالى:

س	س - س	(س - س)^2
١٨	+٣	٩
١٢	-٣	٩
١٦	+١	١
١٤	-١	١
١٥	صفر	صفر
المجموع	صفر	٢٠

متوسط مربع الانحراف للمفردة الواحدة فى المجموعة $= \frac{٢٠}{٥} = ٤$

ويسمى متوسط مربع الانحراف للمفردة بالتباين ويرمز له بالرمز ع ٢ على أنه ينشأ فى شكل مربعات من الانحرافات .

ويسمى الجذر التربيعى للتباين بالانحراف المعيارى ويرمز له بالرمز ع.

الانحراف المعيارى = $\sqrt{\text{التباين}}$ أى أن ع = $\sqrt{ع^2}$

وفى المثال السابق يكون الانحراف المعيارى فى المشاهدات = ٤ أى ع = ٢

وبصورة رمزية إذا كانت لدينا عينة من البيانات غير المبوبة $س_1$، $س_2$، ...، $س_ن$ فإن التباين بينها هو $ع^2 = \frac{\sum (س - \bar{س})^2}{ن}$

أى هو مجموع مربعات انحرافات المشاهدات عن وسطها الحسابى مقسوما على عدد المشاهدات.

وبإيجاد مفكوك المربع الكامل فى الصيغة السابقة يمكن أن نكتب.

$$ع^2 = \left[\frac{\sum س^2}{ن} - \left(\frac{\sum س}{ن} \right)^2 \right]$$

والصورة الأخيرة مناسبة لحساب التباين فى البيانات غير المبوبة.

مثال (١):

احسب التباين والانحراف المعيارى للبيانات التالية، التى تمثل الدرجات التى حصل عليها أفراد عينة من الطلاب فى كلية الإعلام تضم ١٠ طلاب.

١٢ - ٩ - ١٤ - ١٠ - ١٥ - ٨ - ٦ - ١١ - ١٠ - ٥

الحـــــل:

س : ١٢، ٩، ١٤، ١٠، ١٥، ٨، ١١، ٦، ١٠، ٥، $\sum$ س = ١٠٠

س٢ = ١٤٤، ٨١، ١٩٦، ١٠٠، ٢٢٥، ٦٤، ٣٦، ١٢١، ١٠٠، ٢٥ ومنها

$\sum$ س٢ = ١٠٩٢.

وبالتعويض فى الصورة ع٢ = $\frac{\sum س^٢}{ن} - \left(\frac{\sum س}{ن}\right)^٢$

$= \frac{١٠٩٢}{١٠} - \left[\frac{١٠٠}{١٠}\right]^٢$

ع٢ = ١٠٩,٢ - ١٠٠ = ٩,٢ ونجد ع = $\sqrt{٩,٢}$ = ٣,٠٣ تقريباً

مثال (٢):

البيانات التالية تعطى التوزيع التكرارى لجودة الإنتاج فى عينة تضم ١٠٠ شريط تسجيل ذى مغناطيسية عالية.

والمطلوب حساب التباين ع٢ والانحراف المعيارى للجودة فى العينة.

فئات الجودة	عدد المفردات
٧٠ –	١٢
٨٠ –	٢٨
٩٠ –	٣٥
١٠٠ –	١٩
١١٠ – ١٢٠	٦
المجموع	١٠٠

الخطـــوات:

سنتبع خطوات مماثلة تماما للخطوات الأربع الواردة فى جدول حساب الوسط الحسابى وفيها نكون (١) عمود مراكز الفئات (٢) عمود التكرار (ك)، (٣) عمود الإنحراف (ح) ، (٤) عمود حواصل الضرب ح × ك ومجموعه مج ح ك ونضيف أخيراً (٥) عمود حواصل الضرب ح ٢ ك ويمكن الحصول عليه من ضرب عناصر العمود ٣× عناصر العمود ٤ (أى ضرب ح × ح ك = مج ح٢ ك).

كما يمكن الحصول بطريقة بديلة بتربيع ح أى ح٢ والضرب فى العمود الثانى ك وحينئذ نجد أن مجموع عناصر العمود الأخير مج ح٢ ك.

وتكون ع٢ = $\left[\frac{\text{مج ح}^2\text{ ك}}{\text{ك}} - \left(\frac{\text{ح ك}}{\text{مج ك}}\right)^2 \right] \times \text{ل}^2$.

وهذه الصورة مشتقة من صيغة التباين الواردة فى حالة البيانات غير المبوبة.

مراكز الفئات	التكرار (ك)	الانحراف ح	ح × ك	ح٢ × ك
٧٥	١٢	٢ −	− ٢٤	٤٨
٨٥	٢٨	١ −	− ٢٨	٢٨
(٩٥) = أ	٣٥	صفر	صفر	صفر
١٠٥	١٩	١ +	١٩ +	١٩
١١٥	٦	٢ +	١٢ +	٢٤
	١٠٠ = مجـ ك		٣١ +	١١٩ = مجـ ح٢ ك
			٥٢ −	
			− ٢١ = مجـ ح ك	

وبالتعويض فى صيغة ع٢ نجد أن:

$$ع^2 = \left[\frac{١١٩}{١٠٠} - \left(\frac{-٢١}{١٠٠} \right)^2 \right] \times ١٠^2$$

$$= (١,١٩٠٠ - ٠,٠٤٤١) \times ١٠٠ = (١,١٤٥٩)\ ١٠٠$$

ومنها ع = $\sqrt{١١٤,٥٩} \simeq ١٠,٧$ تقريبا.

مثال (٣):

البيانات التالية تعطى التوزيع التكرارى لأطوال أشرطة التسجيل فى عينة مراقبة جودة الإنتاج تضم ٢٠٠ فيلم، أوجد الوسط الحسابى لطول الأشرطة والانحراف المعيارى بها.

جدول الحساب

فئات الأطوال (متر)	عدد الأفلام	مراكز الفئات	التكرار ك	ح	ح ك	ح² ك
٨-	٢٥	٨,٥	٢٥	٢ -	٥٠ -	١٠٠
٩-	٣٥	٩,٥	٣٥	١ -	٣٥ -	٣٥
١٠-	٦٤	أ = (١٠,٥)	٦١	صفر	صفر	صفر
١١-	٤١	١١,٥	٤١	+ ١	+ ٤١	٤١
١٢-١٣ مليجرام	٣٥	١٢,٥	٣٥	+ ٢	+ ٧٠	١٤٠
المجموع	٢٠٠		مج ك = ٢٠٠		+ ١١١	مج ح² ك = ٣١٦
					٨٥ -	
					مج ح ك = ٢٦	

$$\bar{س} = أ + \frac{مج\ ح\ ك}{مج\ ك} \times ل = ١٠,٥ + \frac{٢٦}{١٠٠} \times ١ = ١٠,٦٣ \text{ متراً}$$

$$\therefore ع^2 = \left[\frac{\sum ح^2 ك}{\sum ك} - \left\langle \frac{\sum ح ك}{\sum ك} \right\rangle^2 \right] \times ل^2$$

$$= \left[\frac{٣١٦}{٢٠٠} - \left\langle \frac{٢٦}{٢٠٠} \right\rangle^2 \times ٢ \right] ٢_١ = (١,٥٨٠٠ - ٠,٠١٦٩) \times ١$$

$$= ١,٥٦٣١$$

$\therefore ع^2 = \sqrt{١,٥٦٣١} = ١,٢٥$ متراً

ويلاحظ أن الصيغة المعطاة للتباين $ع^2$ تحتوى على $ل^2$ وذلك فى حالة الجداول التكرارية ذات الفئات المتساوية.

أما إذا كانت الجداول تحتوى على فئات أطوالها غير متساوية فإننا نوجد ع على النحو التالى:

ف	ك	س	ح= س-أ	ح×ك	ح ٢ ك
٢٥-	٢١	٢٦,٥	٣,٥ -	٧٣,٥ -	٢٥٧,٢٥
٢٨-	٤٠	أ = (٣٠,٠)	صفر	صفر	صفر
٣٢-	٢٤	٣٣,٥	٣,٥	٨٤	٢٩٤
٣٥-٤٠	١٥	٣٧,٥	٧,٥	١١٢,٥	٨٤٢,٧٥

المجموع $\sum$ ك = ١٠٠ $\sum$ ح ك = ١٢٣,٠ $\sum$ ح٢ ك= ١٣٩٥

$$\therefore ع^2 = \left[\frac{\sum ح^2 ك}{\sum ك} - \left\langle \frac{\sum ح ك}{\sum ك} \right\rangle^2 \right]$$

$$ع^2 = \left[\frac{١٣٩٥}{١٠٠} - \left\langle \frac{١٢٣}{١٠٠} \right\rangle^2 \right]$$

ع٢ = [١٣,٩٥ - (١,٢٣)٢]

ع٢ = [١٣,٩٥ - ١,٥١] = ١٢,٤٤

. ع = √١٢,٤٤ = ٣,٥ تقريباً

أى نستخدم الانحرافات البسيطة وبالتالى لن تظهر ك ثابت الاختزال.

٢- معامل الاختلاف

الانحراف المعيارى ع يتوقف على الوحدات المستخدمة فى قياس المشاهدات أو المتغيرات محل الدراسة، ولهذا فإن القيمة المطلقة لهذا الانحراف ليست مناسبة لأغراض المقارنة ودراسة التطورات التى تحدث فى المجتمع الإحصائى، وخاصة فى مجال استطلاعات الرأى العام.

ولهذا فإن الوصول إلى مقياس للتشتت لا يعتمد على وحدات للقياس يعين فى المقارنات التى أشرنا إليها يعتبر من الضروريات وهو ما نطلق عليه معامل الاختلاف وهو مقياس للتشتت محرر من أثر الوحدات المستخدمة فى القياس ويعرف على النحو التالى:

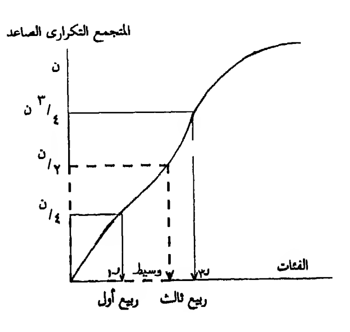
$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{الإنحراف المعيارى}}{\text{الوسط الحسابى}} \times ١٠٠$$

ورمزيا يمكن أن نكتب ف = $\frac{ع}{\bar{س}}$ × ١٠٠ حيث ف تشير إلى معامل الاختلاف ع الانحراف المعيارى، $\bar{س}$ الوسط الحسابى وفى المثال السابق.

$$\text{فإن ف} = \frac{١,٢٥}{١٠,٦٣} \times ١٠٠ = ١١,٧ \%$$

٣ – نصف المدى الربيعى أو الانحراف الربيعى كمقياس بديل للتشتت:

إذا اشتملت العينة محل الدراسة على بعض القيم الشاذة الكبيرة جداً أو الصغيرة جدا فإن ذلك يؤثر على كفاءة التباين ع٢ وبالتالى على الانحراف المعيارى ع فى قياس التشتت حيث تعطى هذه القيم الشاذة تأثيراً على المقياس لا يتسم



بالواقعية.

ولهذا فإن الإحصائيات الترتيبية يمكن أيضا أن تستخدم لقياس التشتت وذلك عن طريق معلمتين نشير إليهما بأنهما:

١ – الربيع الأدنى أو الأول ر١ وهو قيمة المفردة التى تقع فى نهاية الربع الأول من الترتيب التصاعدى للمشاهدات.

٢ – الربيع الأعلى أو الثالث ر٣ وهو قيمة المفردة التى تقع فى نهاية الربع الثالث من الترتيب التصاعدى للمشاهدات.

ويمكن الحصول على هذين الربيعين بيانياً وحسابياً بطريقة مماثلة للحصول على الوسيط بالاستعانة بمنحنى المتجمع الصاعد أو الهابط على النحو التالى:

بيانياً

الجدول المتجمع الصاعد	الجدول المتجمع الهابط
١- تكوين الجدول المتجمع الصاعد	١- تكوين الجدول المتجمع الهابط
٢- إيجاد ترتيب الربيع الأول أو الأدنى ر١	٢- ترتيب ر١ = $\frac{ن}{٤} \times ٣$
حيث ترتيب ر١ = $\frac{ن}{٤}$ = $\frac{مج ك}{٤}$	= $\frac{مج ك}{٤} \times ٣$
وترتيب الربيع الثالث أو الأعلى ر٣	ترتيب ر٣ = $\frac{ن}{٤}$ = $\frac{مج ك}{٤}$
حيث ترتيب ر٣ = $\frac{ن}{٤} \times ٣$	
= $\frac{مج ك}{٤} \times ٣$	

أى يلاحظ انعكاس الترتيب فى المتجمعين.

٣- بنفس طريقة استنتاج الوسيط نتحرك رأسيا من على المحور الأفقى من مكان ترتيب ر١ ، ر٣ حتى نصطدم بالمنحنى ومن ثم نستنتج قيم ر١ ، ر٣.

حسابياً

الجدول المتجمع الصاعد	الجدول المتجمع الهابط
١- تكوين الجدول المتجمع الصاعد	١- تكوين الجدول المتجمع الهابط
٢- ترتيب ر١ = $\frac{ن}{٤}$ = $\frac{مج ك}{٤}$	٢- ترتيب ر١ = $\frac{مج ك}{٤} \times ٣$
ثم تحديد فئة ر١	ثم تحديد فئة ر١
ترتيب ر٣ = $\frac{ن}{٤} \times ٣$	ترتيب ر٣ = $\frac{مج ك}{٤}$
= $\frac{مج ك}{٤} \times ٣$	ثم تحديد فئة ر٣
ثم تحديد فئة ر٣	

٣- التطبيق فى نفس قوانين الوسيط مع استبدال ترتيب ر١ ، ر٣ وفئتهما بما يناظرهما فى ترتيب الوسيط.

ويلاحظ أن النتائج المتحصل عليها سواء من الصاعد أو الهابط هى نتائج متطابقة.

ويعرف الانحراف الربيعى أو نصف المدى الربيعى بالصورة:

$$\text{ى} = \frac{١}{٢}\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)$$

أى نصف الفرق بين الربيعين.

معامل الاختلاف:

ويمكن أيضا تعريف معامل الاختلاف فى صورة بديلة بدلالة الوسيط ونصف المدى الربيعى فى الشكل التالى:

$$\text{معامل الاختلاف} = \frac{\text{نصف المدى الربيعى}}{\text{الوسيط}} \times ١٠٠$$

وهو نسبة مئوية لقياس الشتت محرراً من وحدات القياس كما سبق أن أوضحنا.

$$\text{ن} = \frac{\text{ى}}{\text{الوسيط}} \times ١٠٠$$

$$= \frac{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)}{\text{الوسيط}} \times ١٠٠ = \frac{\frac{١}{٢}}{\frac{١}{٢}} \; \frac{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)}{\left(\text{ر}_{٣} + \text{ر}_{١}\right)} \times ١٠٠ =$$

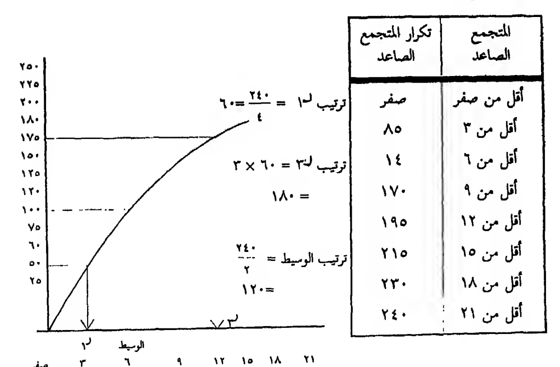
$$\text{ن} = \frac{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)}{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)} \times ١٠٠ = \frac{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)}{\left(\text{ر}_{٣} - \text{ر}_{١}\right)}$$

مثـــــال:

أوجد نصف المدى الربيعى (أو الانحراف الربيعى ى) والوسيط ومن ثم معامل الاختلاف لعدد أيام التغيب المرضى فى السنة فى ضوء جدول التوزيع التكرارى التالى لعينة إحصائية تضم ٢٤٠ متدرباً إعلامياً ميدانياً.

فئات التغيب المرضى	عدد المتدربين في العينة
صفر –	٨٥
٣ –	٥٥
٦ –	٣٠
٩ –	٢٥
١٢ –	٢
١٥ –	١٥
١٨–٢١ يوما	١٠
المجموع	٢٤٠

الحــــــل:



المتجمع الصاعد	تكرار المتجمع الصاعد
أقل من صفر	صفر
أقل من ٣	٨٥
أقل من ٦	١٤
أقل من ٩	١٧٠
أقل من ١٢	١٩٥
أقل من ١٥	٢١٥
أقل من ١٨	٢٣٠
أقل من ٢١	٢٤٠

$ر_١$ = ٣ تقريبا، $ر_٣$ = ١٠ تقريبا

الوسيط = ٥ تقريبا

$ى = \frac{١}{٢} (١٠ - ٣) = ٣,٥$

$ف = \frac{٣,٥}{٥} \times ١٠٠ = ٧٠\%$

خامساً: الوسط الحسابى والتباين لمتغير وصفى:

المتغيرات التى نعنى بمشاهدتها إحصائيا تكون فى كثير من الأحيان فى صورة متغيرات وصفية مثل نوع الشخص (ذكر/أنثى) أو مثل الحالة الزواجية (لم يتزوج/متزوج/مطلق/ أرمل) أو مثل الموقف من إصابة (معافى أو مصاب) أو مثل النتيجة فى أحد الامتحانات (ناجح أو راسب) وسوف نقتصر فى التحليل التالى على المتغيرات الوصفية التى تحمل صفتين فقط مثل النوع (ذكر/أنثى) أو الحالة العلمية (مشتغل ، متعطل) أو مثل إصابة العمل كما أشرنا (معافى / مصاب) وهكذا.

وسوف نناقش فيما يلى كيفية التعبير عن مثل هذه المتغيرات، فإذا استخدمنا المتغير المساعد س بحيث إن س = ١عندما تتحقق الصفة محل الدراسة، س = صفر عندما لا تتحقق. مثال ذلك: إذا كنا ندرس ظاهرة النجاح فإن س = ١ تعنى النجاح س = صفر تعنى الرسوب أو الفشل.

ولنفترض أن هناك مجموعة من المشاهدات عددها ن وأننا حددنا قيمة المتغير المساعد لكل فرد من المجموعة فإن من الواضح أن المجموع مج س يشير إلى عدد المفردات التى بها س = ١ (أى إلى عدد المفردات التى تتحقق فيها الظاهرة محل الدراسة) فإذا كانت نسبة الظاهرة هى ح (حيث ح كسر عشرى بين الصفر والواحد الصحيح) فإن $\bar{س} = \frac{مج\ س}{ن} = ح$

أى أن متوسط المتغير الوصفى للظاهرة محل الدراسة هو فى هذه الحالة نسبة تحقق هذه الظاهرة.

ونلاحظ أيضا أن $\sum$ س^{٢} لا تزال تشير إلى عدد الأفراد الذين لهم س = ١ لأن مربع قيم س [وهى صفر، أو ، ١] يكون مساويا لـ س تماما ومن ثم فإن.

$$\text{التباين ع}^{٢} = \left[\frac{\sum \text{س}^{٢}}{\text{ن}} - \left(\frac{\sum \text{س}}{\text{ن}} \right)^{٢} \right] = \text{ح} - \text{ح}^{٢}$$

أى أن ع^{٢} = ح (١ − ح)

مثـــــــال:

إذا كانت نسبة إصابة العمل فى مطبعة إحدى دور الصحف هى ٠,٠٤ أوجد متوسط المتغير المساعد س = ١ عند الإصابة، س = صفر عند المعافاة من الإصابة. أوجد أيضا التباين فى س والانحراف المعيارى له.

الإجـابـــة:

س = ح = ٠,٠٤ ∴ ع^{٢} = ح (١ − ح)

ع^{٢} = ٠,٠٤٠ × ٠,٩٦ = ٠,٠٣٨٤ ومنها

ع= ٠,١٩ تقريباً.

سادساً: العلاقة بين تباين الوسط الحسابى فى مجتمع ع^{٢} $\bar{\text{س}}$ والتباين ع^{٢} فى مجتمع الأفراد وحجم العينة ن:

سندرس فيما يلى بعض الخواص الأساسية لمجتمع العينات الإحصائية حيث نستفيد من هذه الخواص فى كثير من التطبيقات الإحصائية ولا سيما فى عمليات اختبار الفروض والتقديرات الإحصائية فى استطلاعات الرأى العام.

ويقصد بمجتمع العينات كافة العينات البديلة الممكن سحبها من مجتمع معين، ولكى تتضح خواص مجتمع العينات دعنا نجرى التجربة الآتية:

اعتبر أن هناك مجتمعاً إعلامياً للأفراد أ، ب، جـ، د، هـ ومقاييسهم كالموضحة فى المستطيل التالى:

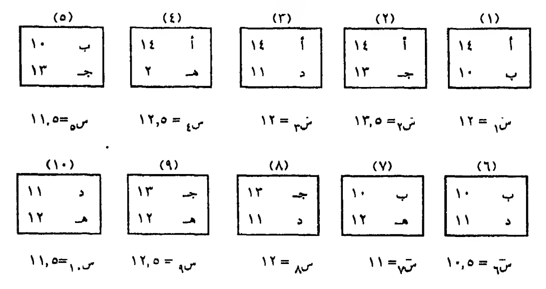
ولنفرض أننا نسحب عينات من المجتمع الإعلامى للأفراد حجم كل منها يساوى اثنين - فهناك فى الواقع ($٥ق_٢$) بمعنى أن عددها يساوى $\frac{٥ \times ٤}{١ \times ٢}$ = ١٠ عينات بديلة يمكن حصرها تماما كالتالى:

مجتمع الأفراد

أ	١٤
ب	١٠
جـ	١٢
د	١١
هـ	١٢

$\bar{س}$ = ١٢

مجتمع العينات



ونلاحظ على مجتمع العينات الخواص التالية:

أ- أنه من حيث الحجم فإن مجتمع العينات أكبر بكثير من مجتمع الأفراد.

ب- إن الأوساط الحسابية فى مجتمع العينات تتعرض لأخطاء معاينة (أو أخطاء صدفة أو أخطاء تجريبية) وأن خطأ المعاينة موجب فى بعض العينات وسالب فى العينات الأخرى - وأن احتمال ظهور خطأ المعاينة بالزيادة يتعادل تماماً مع احتمال ظهور خطأ المعاينة بالنقص، فالعينة (٢) كانت متعرضة لخطأ معاينة بالزيادة قدره + ١,٥ فى الوقت الذى كانت فيه العينة (٦) متعرضة لخطأ معاينة سالب قدره - ١,٥ ، وهكذا.

جـ- إن الوسط الحسابى فى مجتمع العينات [ويبلغ فى المثال السابق ١٢] مطابقاً تماماً للوسط الحسابى فى مجتمع الأفراد.

د- كما أن الفروق الفردية فى مجتمع العينات أو بعبارة أدق للأوساط الحسابية فى مجتمع العينات كانت أصغر بكثير منها فى مجتمع الأفراد [خذ مثلاً المدى فى مجتمع الأفراد ويبلغ ٤ بينما أنه فى مجتمع العينات ٣].

وبشكل عام يتناسب التباين $ع^{2}_{\bar{س}}$ للأوساط الحسابية فى مجتمع العينات عكسياً مع حجم العينة أى أنه ينقص مع كبر حجم العينات ويزداد مع صغر حجمها، ويمكن حينئذ أن نكتب $ع^{2}_{\bar{س}} \propto \frac{1}{ن}$ أى (تتناسب مع $\frac{1}{ن}$) ومنها $ع^{2}_{\bar{س}} = \frac{ك}{ن}$ ولكن عند ن = ١ نلاحظ أنه فى هذه الحالة تتحول العينات إلى المشاهدات الفردية ومن ثم نجد أن ك = $ع^{2}$ ومنها:

$$ع^{2}_{\bar{س}} = \frac{ع^{2}}{ن}$$

ويعتبر القانون الأخير مهماً حيث إنه يلقى الضوء على التباين فى مجتمع العينات بدلالة التباين فى مجتمع الأفراد وحجم العينة.

وبالنسبة للمتغيرات الوصفية لو فرضنا أن نسبة الظاهرة فى المجتمع هى ح وأننا نسحب عينات صغيرة حجم كل منها ن من هذا المجتمع وكانت نسبة الظاهرة فى العينة هى ح فإن التباين فى النسبة بمجتمع العينات هو:

$$ع^{2}_{ح} = \frac{ح(١ - ح)}{ن}$$

حيث عوضنا عن $ع^{2}_{ح}$ = ح (١ - ح) كما سبق أن أوضحنا.

مثال١:

إذا كان الانحراف المعيارى فى الدرجات التى حصل عليها مجتمع الطلاب فى كلية الإعلام فى مادة الإعلان هو ٨ وكان المتوسط هو ٦٢ درجة أوجد التباين $ع^{2}_{س}$ لمتوسط درجات هذه المادة فى عينات مسحوبة من هذا المجتمع وحجم كل منها ٢٥ طالباً.

الحـــــل:

$ع^2 = ٦٤$ ، $ع^2_{\bar{س}} = \frac{ع^2}{ن} = \frac{٦٤}{٢٥}$

ومنها $ع_{\bar{س}} = \sqrt{\frac{٦٤}{٢٥}} = \frac{٨}{٥} = ١,٦$

مثـــــال:

إذا كانت نسبة المؤيدين لأحد المشروعات الإنسانية فى مجتمع العمال بإحدى دور الصحف هى ٨٠٪ وكانت هناك عينة بها ١٠٠ عامل وكانت نسبة المؤيدين فى العينة هى ح أوجد التباين والانحراف المعيارى فى نسبة المؤيدين.

الحـــــل:

$ع^2_ح = \frac{ح(١ - ح)}{ن}$.

حيث ح = ٠,٨ ح (١ - ح) = (١ - ٠,٨) = ٠,٢ ، ن = ١٠٠

ومنها $ع^2_ح = \frac{٠,٨ \times ٠,٢}{١٠٠} = \frac{٠,١٦}{١٠٠}$ ومنها $ع_ح = \frac{٠,٤}{١٠} = ٠,٠٤$

ملاحق الفصل الأول

الملحق الأول

نموذج صحيفة استقصاء بالمقابلة

جامعة القاهرة

كليـة الإعـــلام

قسم الإذاعة

رقم مسلسل

١	٢	٣

صحيفة الاستقصاء

دور التليفزيون فى إمداد الطفل المصرى بالمعلومات من خلال برامج الأطفال: دراسة تحليلية وميدانيه*

إعداد: عاطف عدلى العبد

بيانات هذه الصحيفة سرية ولا تستخدم فى غير أغراض البحث العلمى

أُجرى هذا البحث بموافقة كلية الإعلام جامعة القاهرة ووزارة التعليم والجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء بالقرار رقم ١٧٧ لسنة ١٩٨٣

---

* تمت صياغة الأسئلة باللهجة المصرية العامية المناسبة للطفل

بطاقة رقم (١)

س١ ياترى عندكم تليفزيون؟

نعم	١	٤	أسأل (٢)
لا	٢		أسأل (٣)

س٢ والتليفزيون بتاعكم أبيض وأسود واللاملون؟

أبيض وأسود	١	٥	
ملون	٢		أسأل (٣)
النوعان	٣		

س٣ ويتشوف التليفزيون؟

دائماً	١	٦	
أحيانا	٢		أسأل (٥)
نادرا	٣		أسأل (٤)
لا	٤		

س٤ وليه ما بتشفش التليفزيون؟

ليس لديهم جهاز تليفزيون	١	٧	ليس لديه وقت	١	١١	
التليفزيون معطل	١	٨	الأسرة تمنعه من المشاهدة	١	١٢	
يفضل الاستماع إلى الراديو	١	٩	برامج التليفزيون لاتعجبه	١	١٣	أسأل (٣٦)
يفضل مشاهدة الفيديو	١	١٠	أخرى تذكر	١	١٤	

س٥ وياترى فيه يوم أو أيام بتشوف فيها التليفزيون أكثر من غيرها؟

نعم	١	١٥	أسأل (٦)
لا	٢		أسأل (٧)
أخرى تذكر	٣		أسأل ٦ أو ٧ حسب الظروف

س٦ وإيه هى الأيام دى؟

السبت	١	١٦	الأربعاء	١	٢٠	
الأحد	١	١٧	الخميس	١	٢١	
الاثنين	١	١٨	الجمعة	١	٢٢	
الثلاثاء	١	١٩	ليس له خطة	١	٢٣	أسأل (٧)

س٧ وياترى بتشوف التليفزيون الساعة كام وكام؟

١٠ ص	١	٢٤
١١ –	١	٢٥
١٢ –	١	٢٦
١ –	١	٢٧
٢ –	١	٢٨
٣ –	١	٢٩
٤ –	١	٣٠
٥ –	١	٣١
٦ –	١	٣٢
٧ –	١	٣٣
٨ –	١	٣٤
٩ –	١	٣٥
١٠ –	١	٣٦
١١ فما بعدها	١	٣٧
أخرى تذكر	١	٣٨
ليس له خطة	١	٣٩

س٨ وإيه هي الحاجات اللى متعود تشوفها فى التليفزيون؟

برامج الأطفال	١	٤٠
الإعلانات	١	٤١
المسلسلات العربية	١	٤٢
الأفلام العربية	١	٤٣
الأفلام والحلقات الأجنبية	١	٤٤
المسرحيات العربية	١	٤٥
الأخبار	١	٤٦
البرامج التعليمية	١	٤٧
برامج محو الأمية	١	٤٨
القرآن الكريم	١	٤٩
البرامج الدينية	١	٥٠
النشرة الجوية	١	٥١
السيرك والأكروبات	١	٥٢
برامج المسابقات	١	٥٣
برامج المنوعات	١	٥٤
المباريات الرياضية	١	٥٥
البرامج الرياضية	١	٥٦
البرامج الصحية	١	٥٧

البرامج الثقافية	١	٥٨
برامج المرأة	١	٥٩
الأغاني	١	٦٠
الرسوم المتحركة	١	٦١
عالم الحيوان	١	٦٢
عالم البحار	١	٦٣
جولة الكاميرا	١	٦٤
أخرى تذكر..	١	٦٥

لمن لا يشاهد برامج الأطفال

س٩ وياترى ما بتشفش برامج الأطفال خالص؟

يشاهدها	١	٦٦	أسأل (١١)
لا يشاهدها	٢		أسأل (١٠)

س١٠ وليه ما بتشفش برامج الأطفال؟

البرامج مكروه	١	٦٧
البرامج مملة	١	٦٨
البرامج خياليه	١	٦٩
المواعيد غير مناسبة	١	٧٠
لا يعرف المواعيد	١	٧١

يفضل برامج الأطفال الإذاعية	١	٧٢	
يكتفي بمشاهدة البرامج الأخرى	١	٧٣	
لا يحب برامج الأطفال	١	٧٤	
لا يشاهدها أثناء الدراسة	١	٧٥	أسأل ٢٤
أخري تذكر	١	٧٦	

س١١ وبتشوف برامج الأطفال أكثر من القناة الأولي وللا من القناة الثانية؟

الإجابة	الرمز	العمود	
من القناة الأولى	١		
من القناة الثانية	٢		أسأل (١٢)
سيان	٣	٧٧	أسأل (١٣)
لا يعرف	٤		
رقم البطاقة	(١)	٨٠	

بطاقة رقم (٢)

س١٢ وليه بتشوف برامج اتلأطفال من القناة.... أكثر؟

مواعيدها مناسبة	١	٤
برامجها أفضل	١	٥
أرسالها أوضح	١	٦
التعود	١	٧
تقدم برامج عربية أكثر	١	٨
تقدم برامج أجنبية أكثر	١	٩
لا يصل أرسال القناة الأخري بوضوح	١	١٠
أخرى تذكر	١	١١

أسأل ١٣

س١٣ وأيه هيه برامج الأطفال اللى متعود تشوفها من اللى ح أقولك عليها؟

صباح الخير	١	١٢
سينما الأطفال	١	١٣
نادى الكشافة والطيران	١	١٤
نادى العلم والإيمان	١	١٥
الجيل الجديد	١	١٦
كانوا فى طهولتهم	١	١٧
السندباد الصغير	١	١٨
نادى لالأطفال	١	١٩
حكايات الأطفال	١	٢٠
أول خطوه	١	٢١
مسرح العرايس	١	٢٢
كل أطفال العالم	١	٢٣
قديم وجديد	١	٢٤
حواديت العرايس	١	٢٥
بريد الأطفال	١	٢٦
حواديت عالمية	١	٢٧
رساله بالقمر الصناعى	١	٢٨
هيا نلعب ونتعلم	١	٢٩
طريق الأمل	١	٣٠
زهور وألوان	١	٣١
ما يطلبه الأطفال	١	٣٢
وأيه كمان	١	٣٣

أسأل ١٤

س١٤ وياترى فيه برامج أطفال بتعجبك لدرجة أنك تفضى نفسك عشان تشوفها؟

نعم	١	٣٤	أسأل (١٥)
لا	٢		أسأل (١٧)

س١٥ وطيب تقدر تقوللى أكثر ٣ برامج بتعجبك؟

١- .... ٢- .... ٣- .... أسأل (١٦)

س١٦ وليه بتعجبك البرامج دى؟

يتعلم منها أشياء مفيدة	١	٣٥	مسلية	١	٤٠
تظهر فيها رسوم متحركة	١	٣٦	فقراتها جديدة	١	٤١
تظهر فيها عرائس	١	٣٧	مواعيدها مناسبة	١	٤٢
يظهر فيها أطفال	١	٣٨	أخرى تذكر	١	٤٣
مواعيد معروفة	١	٣٩			

أسأل (١٧)

س١٧ وياترى فيه أوقات تحب التليفزيوم يقدملك فيها برامج أكثر من غيرها؟

نعم	١	٤٤	أسأل (١٨)
لا	٢		أسأل (١٩)

س١٨ وايه هيه الأوقات دى؟

الفترة الصباحية	١	٤٥	فترة المغرب	١	٤٨
فترة الظهيره	١	٤٦	فترة السهرة	١	٤٩
فترة العصر	١	٤٧	أخرى تذكر..	١	٥٠

أسأل (١٩)

س١٩ وتحب اللى يقدملك برامج الأطفال يكون واحد ولا واحدة؟

ذكر	١	٥١	
أنثى	٢		

يستوى الأمر	١	٥١	
أخرى تذكر..	٢		أسأل (٢٠)

س٢٠- وإيه هيه الحاجات اللى تحب تقدمها لك براج الأطفال من اللى ح أقولك عليها؟

الأغانى العربية	١	٥٢
الأغانى الأجنبية	١	٥٣
الرسوم المتحركة	١	٥٤
العرايس	١	٥٥
الرقص والاستعراضات	١	٥٦
الفوازير والمسابقات	١	٥٧
المعلومات العامة	١	٥٨
السيرك والأكروبات	١	٥٩

أخبار الأطفال	١	٦٠
المنوعات	١	٦١
القصص والحواديت	١	٦٢
أفلام الأطفال	١	٦٣
مسلسلات الأطفال	١	٦٤
المسابقات الرياضية	١	٦٥
أسماء الأطفال وصورهم	١	٦٦
وإيه كمان	١	٦٧

أسأل (٢١)

س٢١ وياترى فيه حاجات ما بتعجبكش فى برامج الأطفال فى التليفزيون؟

نعم	١		أسأل (٢٢)
لا	٢	٦٨	أسأل (٢٣)
رقم البطاقة	٢	٨٠	

بطاقة رقم (٣)

س٢٢ وإيه هيه الحاجات دى؟

كثرة الأغانى الأجنبية	١	٤
تكرار بعض الفقرات	١	٥
قلة التصوير الخارجى	١	٦
كثرة الأسماء	١	٧
قلة الرسوم المتحركة العربية	١	٨
عرض بعض اللقطات المخيفة	١	٩
كثرة النصائح	١	١٠
قلة الاهتمام برسائل الأطفال	١	١١
كثرة الأفلام الأجنبية	١	١٢
عدم وضوح الترجمة	١	١٣

عدم تقديم الفقرات كامله	١	١٤
قلة المعلومات	١	١٥
التعليق على المضمون الأجنبى	١	١٦
عدم التعليق على المضمون الأجنبى	١	١٧
قلة المسابقات والفوازير	١	١٨
سرعة الترجمة	١	١٩
ارتفاع مستوى بعض الفقرات	١	٢٠
كثرة انقطاع الإرسال	١	٢١
كثرة تحدث المذيعين والمذيعات	١	٢٢
أخرى تذكر....	١	٢٣

أسأل (٢٣)

س٢٣ لوفات عليك أسبوع من غير ماتشوف برامج الأطفال في التليفزيون تحس أن فيه حاجه نقصاك ولا ما يهمكش؟

نعم يشعر	١	٢٤
لا يشعر	٢	

أسأل (٢٤)

س٢٤ وياترى بتعرف معلومات من الحاجات اللى بتشوفها فـــى التليفزيـون؟

نعم	١	٢٥	أسأل (٢٥)
لا	٢		أسأل (٣١)

س٢٥ وإيه هيه الحاجات اللى بتشوفها فى التليفزيون وتعرف معلومات منها؟

البند			البند		
برامج الأطفال	١	٢٦	برامج المسابقات	١	٣٣
المسلسلات العربية	١	٢٧	البرامج الصحية	١	٣٤
الأفلام العربية	١	٢٨	النشرة الجوية	١	٣٥
الإعلانات	١	٢٩	البرامج الرياضية	١	٣٦
نشرات الأخبار	١	٣٠	البرامج الثقافية	١	٣٧
البرامج الدينية	١	٣١	المباريات الرياضية	١	٣٨
الأفلام التسجيلية	١	٣٢	أخرى تذكر...	١	٣٩

أسأل٢٦

س٢٦ وياترى بتعرف معلومات من برامج الأطفال اللى بتشوفها فى التليفزيون؟

دائما	١	٤٠	أسأل (٢٧)
أحياناً	٢		
لا	٣		أسأل (٣١)

س٢٧ وبتفضل فاكر المعلومات دى ولا مبتفتكرهاش؟

دائما	١	٤١	أسأل (٢٨)
أحيانا	٢		
لا	٣		أسأل (٣٠)

س٢٨ وتقدر تفكرنى بأى معلومة عرفتها من برامج الأطفال فى التليفزيون؟

تذكر معلومة وهى..	١	٤٢	
لم يتذكر	٢		
أخرى تذكر	٣		أسأل (٢٩)

س٢٩ والمعلومات اللى بتعرفها من برامج الأطفال بتتكلم عنها مع حد تانى وللا لا؟

دائما	١	٤٣	أسأل (٣٠)
أحيانا	٢		
لا	٣		أسأل (٣١)

س٣٠ وبتتكلم مع مين عن المعلومات دى؟

الوالدان	١	٥٢	
الإخوة والأخوات	١	٥٣	
الزميلات والزملاء	١	٥٤	
الأصدقاء والجيران والأقارب	١	٥٥	
المدرسون والمدرسات	١	٥٦	
أخرى تذكر	١	٥٧	أسأل (٣١)

س٣١ وياترى فيه معلومات بتحب تعرفها ومابتقدمهاش برامج الأطفال فى التليفزيون؟

نعم	١	٥٠	أسأل (٣٢)
لا	٢		أسأل (٣٣)

س ٣٢ والمعلومات دى عن إيه وإيه؟

....

....

س٣٣ وياترى أنت بعتّ معلومات لبرامج الأطفال فى التليفزيون ؟

نعم	١	٥١	أسأل (٣٤)
لا	٢		أسأل (٣٦)

س٣٤ وعرفت المعلومات اللى بعتها دى منين ؟

الراديو	١	٥٢	الكتب والقصص	١	٥٦
التليفزيون	١	٥٣	المدرسة	١	٥٧
الصحف والمجلات	١	٥٤	الناس	١	٥٨
السينما والمسرح	١	٥٥	أخرى تذكر..	١	٥٩

أسأل (٣٥)

س٣٥ والبرامج قالت المعلومات اللى بعتها ولا لا ؟

نعم	١	٦٠
لا	٢	
أخرى تذكر	٣	

أسأل (٣٦)

س٣٦ وأنت بتسمع الراديو؟

دائما	١	٦١	أسأل (٣٧)
أحيانا	٢		
لا	٣		أسأل (٣٨)

س٣٧ وتسمع برامج الأطفال من الراديو؟

دائما	١	٦٢
أحيانا	٢	
لا	٣	

أسأل (٣٨)

س٣٨ وياترى بتحب تسمع برامج الأطفال من الراديو وللا تشوفها من التليفزيون؟

من الراديو	١	٦٣	أسأل (٣٩)
من التليفزيون	٢		أسأل (٤٠)
سيان	٣		أسأل (٤١)

س٣٩ طيب ليه بتحب تسمع برامج الأطفال من الراديو أكتر؟

الحواديت أفضل	١	٦٤	جهاز التليفزيون معطل	١	٦٧
المواعيد مناسبة	١	٦٥	لا تعطل عن المذاكرة	١	٦٨
لا يوجد جهاز تليفزيون	١	٦٦	أخرى تذكر..	١	٦٩

أسأل (٤١)

س٤٠ طيب ليه بتحب تشوف برامج الأطفال من التليفزيون أكتر؟

الصوت والصورة معا	١	٧٠	البرامج مشوقة	١	٧٤
المواعيد مناسبة	١	٧١	الصورة ملونة	١	٧٥
البرامج متنوعة	١	٧٢	لايوجد جهاز راديو	١	٧٦
جهاز الراديو معطل	١	٧٣	أخرى تذكر..	١	٧٧

أسأل (٤١)

س٤١ وبتسمع ريكوردر (مسجل أو كاسيت)؟

دائما	١		
أحيانا	٢		أسأل (٤٢)
لا	٣	٧٨	
رقم البطاقة	٣	٨٠	أسأل (٤٣)

بطاقة رقم (٤)

س٤٢ وإيه هيه الحاجات اللى بتسمعها من الريكوردر؟

الأغانى	١	٤	الأفلام والمسرحيات	١	٨
أغانى الأطفال	١	٥	المضمون التعليمى	١	٩
الفكاهة	١	٦	المواد الدينية	١	١٠
برامج الأطفال	١	٧	أخرى تذكر..	١	١١

أسأل (٤٣)

س٤٣ وبتشوف الفيديو؟

دائما	١	١٢
أحيانا	٢	
لا	٣	

أسأل (٤٤)

أسأل (٤٥)

س٤٤ وإيه هيه الحاجات اللى بتشوفها من الفيديو؟

الأفلام والمسرحيات	١	١٣	المنوعات	١	١٦
برامج ومواد الأطفال	١	١٤	الأغانى والاستعراضات	١	١٧
المواد التعليمية	١	١٥	أخرى تذكر	١	١٨

أسأل(٤٥)

س٤٥ وبتقرا جرايد؟

دائماً	١	١٩
أحيانا	٢	
لا	٣	

أسأل (٤٦)

س٤٦ وبتقرا مجلات؟

دائما	١	٢٠	أسأل (٤٧)
أحيانا	٢		أسأل (٤٨ أو ٤٩)
لا	٣		حسب الظروف

س٤٧ وبتقرا مجلات أطفال؟

دائما	١	٢١	
أحيانا	٢		أسأل (٤٨ أو ٤٩)
لا	٣		حسب الظروف

س٤٨ وممكن تقولى إيه هيه الحاجات اللى بتحرص على قراءتها فى الجرايد والمجلات؟

أبواب الطفل	١	٢٢	المواد العلمية	١	٢٨
أبواب الرياضة	١	٢٣	الأخبار والمقالات	١	٢٩
الإعلانات	١	٢٤	الرسوم الكاريكاتورية	١	٣٠
أخبار الحوادث	١	٢٥	القصص والحكايات	١	٣١
أبواب الحظ	١	٢٦	برامج الإذاعة والتليفزيون	١	٣٢
المواد التعليمية	١	٢٧	أخرى تذكر..	١	٣٣

أسأل (٤٩)

س٤٩ وبتقرا كتب غير كتب المدرسة؟

دائما	١	٣٤	أسأل (٥٠)
أحيانا	٢		
لا	٣		أسأل (٥١)

س٥٠ وإيه هيه موضوعات الكتب اللى بتقراها؟

الألغاز والمغامرات	١	٣٥	كتب المعلومات	١	٣٩
القصص والروايات	١	٣٦	الكتب الدينية	١	٤٠
كتب الفنون	١	٣٧	كتب الفكاهة	١	٤١
كتب التراجم	١	٣٨	أخرى تذكر..	١	٤٢

أسأل (٥١)

س٥١ وبتروح السينما؟

دائما	١	٤٣
أحيانا	٢	
لا	٣	

أسأل (٥٢)

س٥٢ وبتروح مسرح؟

دائما	١	٤٤
أحيانا	٢	
لا	٣	

أسأل (٥٣)

أسأل (٥٤)

س٥٣ وإيه المسرح اللى بتروحه؟

مسرح الكبار	١	٤٥	مسرح العرائس	١	٤٧
مسرح الأطفال	١	٤٦	المسرح المدرسى	١	٤٨

أسأل (٥٤)

س٥٤ وبتروح رحلات مع المدرسة؟

دائما	١	
أحيانا	٢	٤٩
لا	٣	

أسأل (٥٥)

س٥٥ وبتروح الجامع أو (الكنيسة) ؟

دائما	١	
أحيانا	٢	٥٠
لا	٣	

أسأل (٥٦)

س٥٦ وبتروح نادى؟

دائما	١	
أحيانا	٢	٥١
لا	٣	

أسأل (٥٧)

س٥٧ وياترى أنت بتشوف برامج الأطفال اللى بيذيعها التليفزيون؟

دائما	١	
أحيانا	٢	٥٢
لا	٣	

أسأل (٥٨)

س٥٨ وياترى أنت بعتت جوابات لبرامج الأطفال فى التليفزيون؟

نعم	١	٥٣
لا	٢	

أسأل (٥٩)
أسأل (٦٠)

س٥٩ وبعتت الجوابات دى ليه؟

إذاعة الاسم	١	٥٤
الاشتراك فى البرامج	١	٥٥
طلب فقرة تليفزيونية	١	٥٦
إذاعة الصورة	١	٥٧
أرسال معلومات	١	٥٨
إرسال حلول الفوازير	١	٥٩
تقديم مقترحات للبرامج	١	٦٠
الشكوى من شئ ضايقه يذكر	١	٦١
أرسال الإنتاج الفنى	١	٦٢
أخرى تذكر..	١	٦٣

أسأل (٦٠)

س٦٠ وإيه الحاجات اللى بتحب تشغل بيها وقتك بعد ما تخلص مذاكره؟

مشاهدة التليفزيون	١	٦٤
مشاهدة الفيديو	١	٦٥
الاستماع إلى الراديو	١	٦٦
الاستماع إلى التسجيل	١	٦٧
الرسم أو التصوير	١	٦٨
الحياكة والتطريز	١	٦٩
زيارة الأصدقاء	١	٧٠
القراءة	١	٧١
ممارسة الرياضة	١	٧٢
المساهمة فى الأعمال المنزلية	١	٧٣
أخرى تذكر..	١	٧٤

أسأل (٦١)

س٦١ وعندكم أيه من الحاجات اللى ح أقولك عليها؟

راديو	١	٧٥
ريكوردر	١	٧٦
راديو وريكوردر	١	٧٧
تليفزيون	١	٧٨
فيديو	١	٧٩
رقم البطاقة	٤	٨٠

أسأل أختبار المعلومات

بطاقة رقم (٤)

اختبار المعلومات

أ- الأسئلة المعرفية:

عايز أعرف منك شوية حاجات ياترى تحب تقولى عليهم ياشاطر (ياشاطرة):

س٦٢ إيه الألوان الرئيسية؟

س٦٣ إيه هيه الدول العربية اللى فيه تكامل بينها وبين مصر دلوقتى؟

س٦٤- إيه هو أضخم حيوان بيعيش على الأرض دلوقتى؟

س٦٥ تقدر تفكرنى بعجيبة من عجائب الدنيا السبع؟

س٦٦ الزعيم غاندى من أنهى بلد؟

عرف	لم يعرف	الرمز
١	٢	٤
١	٢	٥
١	٢	٦
١	٢	٧
١	٢	٨

س٦٧ إيه هيه أهم المحاصيل الزراعية فى مصر؟

س٦٨ مين عالم الفضاء المصرى اللى بيتشغل فى أمريكا دلوقتى؟

س٦٩ إيه هيه فايدة المية المالحة؟

س٧٠ إيه المحافظة اللى فيها الواحات الداخلة والخارجة؟

س٧١ إيه هو عام الفيل؟

عرف	لم يعرف	الرمز
١	٢	٩
١	٢	١٠
١	٢	١١
١	٢	١٢
١	٢	١٣

ب- أسئلة الصور:

س٧٢ الصورة الأولى (العروسة بقلظ)؟

س٧٣ الصورة الثانية (العروسة أرنوب)؟

س٧٤ الصورة الثالثة (العروسة روبى)؟

س٧٥ الصورة الرابعة (النحلة زينة)؟

س٧٦ الصورة الخامسة (توم وجيري)؟

أسأل البيانات الشخصية

١	٢	١٤
١	٢	١٥
١	٢	١٦
١	٢	١٧
١	٢	١٨

البيانات الشخصية:

أ- نوع الطفل (بالملاحظة)

ذكر	١	١٩
أنثى	٢	

أسأل (ب)

ب- سن الطفل

٨-	١	٢٠
٩-	٢	
١٠-	٣	

١١-	٤	٢٠
١٢سنة فأكثر تذكر..	٥	
أخرى تذكر..	٦	

أسأل (ج)

جـ - الصف الدراسي:

الصف الرابع	١	
الصف الخامس	٢	٢١
الصف السادس	٣	

أسأل (د)

د - المنطقة الجغرافية:

حضر القاهرة: المستوى الأول (مصر الجديدة)	١	
حضر القاهرة: المستوى الثانى (الساحل)	٢	
حضر القاهرة: المستوى الثالث (بولاق)	٣	٢٢
ريف الوجه البحرى (قرية بنايوس)	٤	
ريف الوجه القبلى (قرية قصر بخانس)	٥	

أسأل (هـ)

٥- سم المدرسة:

و - فترة الدراسة وقت جمع البيانات:

صباحى	١	
مسائى	٢	٢٣
رقم البطاقة	٥	٨٠

ز- أسم الطفل .. ..

بسم الله الرحمن الرحيم

الملحق الثاني

نموذج استبيان يملؤه المبحوث بنفسه

سلطنة عمـان

وزارة الأعـــــلام

دائرة الدراســـات والرأى العام

رقـــم	مسلســـــل	
١	٢	٣

صحيفة استقصاء

حول

عادات وأنماط تعامل طلبة الشهادتين

الاعدادية والثانوية العامة مع البرامج

التعليمية المذاعة من تلفزيون سلطنة عمان

(دراسة استطلاعية)

اسم الباحث: تاريخ المقابلة: / / ١٩م.

توقيع الباحث باستيفاء البيانات من المبحوث عن طريق المقابلة (....)

توقيع المشرف أو المراجع المكتبى بما يفيد صحة البيانات أو يستوفى الآتى:-

١-

٢-

٣-

التوقيع (.. .. ..)

إعداد

الدكتور /عـــاطف عدلى العبد

خبير الرأى العام بالوزارة

بيانات هذه الصحيفة سرية، وتستخدم فى أغراض البحث العلمى فقط وتتم عملية جمع البيانات بموافقة وزارتى الاعلام والتربية والتعليم

عزيزى الطالب/

عزيزتى الطالبة/

تسعى وزارة الاعلام دائما إلى تطوير ما تقدمه لك من برامج، وتحاول معرفة معلومات تساهم فى تطوير هذه البرامج حتى تلبى كل احتياجاتك، وهذه الصحيفة وسيلة من وسائل عديدة تتبعها الوزارة للتعرف على انماط تعاملك مع البرامج التعليمية ومقترحاتك لتطويرها.

والمطلوب منك الاجابة على كل الاسئلة بصدق لأن اجابتك ستكون الاساس الذى يعتمد عليه أى تغيير فى هذه البرامج مستقبلا شكلا ومضمونا.

ونتمنى لك التوفيق فى حياتك ونشكرك على تعاونك مع هيئة البحث.

البطاقة الأولى

س١ : هل تشاهد / تشاهدين التلفزيون؟.

أ- آشاهده دائماً	١	٤
ب- أشاهده أحيانا	٢	
ج- أشاهده نادرا	٣	
د- لا أشاهده	٤	

اسأل ٢

اسأل البيانات الشخصية

س٢ : تليفزيون سلطنة عمان يقدم لكْ عدة برامج تعليمية فهل تشاهدها؟ تشاهدينها؟

أ- أشاهدها دائماً	١	٥
ب- أشاهدها أحيانا	٢	
ج- أشاهدها نادرا	٣	
د- لا أشاهدها	٤	

اسأل ٥

اسأل ٣

س٣: لمن ذكر أنه لا يشاهد البرامج التعليمية التى يقدمها تلفزيون سلطنة عمان. هل سبق لك مشاهدة البرامج التعليمية التى يقدمها تلفزيون سلطنة عمان من قبل؟.

أ- شاهدتها وتوقفت عن مشاهدتها	١	٦
ب- لم أشاهدها أبداً	٢	
ج- اجابة أخرى تذكر:	٣	
	٤	

اسأل ٤

س٤ : لمن ذكر أنه لا يشاهد البرامج التعليمية.

لماذا لاتشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية التى يقدمها تلفزيون سلطنة عمان.

من أجلك؟

أ- تذاع في مواعيد لاتناسبنى

ب- مدتها غير كافية

ج- مقدم البرنامج التعليمى يتكلم بسرعة

د- مدرس الفصل

هـ- لا تضيف معلومات جديدة لما يذكره مدرس الفصل

و- أكتفى بشرح مدرس الفصل

٧	١
٨	١
٩	١
١٠	١
١١	١
١٢	١

ز- يتعذر توجيه سؤال لمقدم البرنامج التعليمى والاجابة عنه فى الحال كمدرس الفصل

ح- لايوجد عندى وقت لمتابعة هذه البرامج

ط- أسباب أخرى تذكر .. ..

١٣	١
١٤	١
١٥	١

اسأل البيانات الشخصية.

س٥: متى بدأت تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية؟

أ- منذ بداية تقديم هذه البرامج	١	
ب- بعد أجازة نصف العام*	٢	
ج- منذ فترة أخرى تذكر	٣	١٦
د- إجابة أخرى تذكر	٤	
هـ- لا إتذكر	٥	

اسأل ٦

س٦: ما المواد التى تشاهد/ تشاهدين برامجها التعليمية بانتظام والتى تشاهد/ تشاهدين برامجها أحياناً مما تأتى:

المرحلة	المواد	مدى المشاهدة			
		دائما	أحيانا	لا	الرمز
المرحلة الاعدادية	اللغة العربية	١	٢	٣	١٧
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣	١٨
	العلوم العامة	١	٢	٣	١٩
	الرياضيات	١	٢	٣	٢٠
المرحلة الثانوية	اللغة العربية	١	٢	٣	٢١
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣	٢٢
	الجغرافيا	١	٢	٣	٢٣
	التاريخ	١	٢	٣	٢٤
	الرياضيات أدبى	١	٢	٣	٢٥
	العلوم العامة أدبى	١	٢	٣	٢٦
	الفيزياء	١	٢	٣	٢٧
	التكامل	١	٢	٣	٢٨
	التفاضل	١	٢	٣	٢٩
	الاحصاء	١	٢	٣	٣٠
	الأحياء	١	٢	٣	٣١
	الاحتمالات	١	٢	٣	٣٢
	الكيمياء	١	٢	٣	٣٣
	مادة أخرى تذكر	١	٢	٣	٣٤

اسأل٧ أو ٨حسب الظروف

* لم يكن نظام الفصلين مطبقا وقت جمع بيانات هذا البحث.

س٧: لمن ذكر أنه لا يشاهد كل المواد بانتظام

لماذا لا تشاهد/ تشاهدين مادة/ مواد .. .. بانتظام؟

أ- متفوق فى هذه المادة أو المواد

ب- مواعيد اذاعتها لا تناسبنى

ج- طريقة مقدم البرنامج/ البرامج لا تعجبنى

د- لايوجد سبب معين

هـ- لا أعرف

ز- إجابة أخرى تذكر .. ..

١	٣٥
١	٣٦
١	٣٧
١	٣٨
١	٣٩
١	٤٠

اسأل ٨

س٨: أين تشاهد/ تشاهدين غالبا البرامج التلفيزيونية؟.

أ- فى المنزل

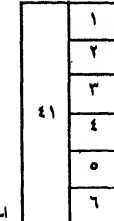
ب- عند الزملاء

ج- عند الاصدقاء

د- عند الجيران

هـ- عند الاقارب

ز- مكان أخرى يذكر .. ..



١	٤١
٢	
٣	
٤	
٥	
٦	

اسأل ٩

س٩· هل تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية بمفردك أومع أشخاص آخرين فى أغلب الاحوال؟

أ- أشاهدها بمفردى	١	٤٢	اسأل ١٢
ب- أشاهدها مع آخرين	٢		اسأل ١٠
ج- حسب الظروف	٣		أو حسب
د- إجابة أخرى تذكر	٤		الظروف

س١٠ : من هم الاشخاص الذين تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية معهم؟.

أ- أفراد أسرتى وبخاصة	١	٤٣	
ب- أحد زملاء الدراسة	١	٤٤	
ج- أحد الاصدقاء	١	٤٥	
د- مدرس	١	٤٦	
هـ- أشخاص آخرون يذكرون	١	٤٧	اسأل ١١

س١١ : ولماذا تشاهد/ تشاهدين البرامج التعليمية مع الاخرين؟.

أ- بمجرد الصدفة	١	٤٨	
ب- يساعدنى ذلك على المناقشة حولها	١	٤٩	
ج- يساعدنى ذلك على زيادة فهم مضمونها	١	٥٠	
د- لايوجد سبب محدد	١	٥١	
هـ- إجابة أخرى تذكر	١	٥٢	اسأل ١٢

س١٢ : هل تتحدث/ تتحدثين مع أشخاص آخرين حول البرامج التعليمية التى تشاهدها/ تشاهدينها؟.

أ- دائما	١	٥٣
ب- أحيانا	٢	
ج- نادرا	٣	اسأل ١٣
د- لا	٤	اسأل ١٥

س١٣ : ومن هم هؤلاء الاشخاص الذين تتحدث/ تتحدثين معهم حول البرامج التعليمية التى تشاهدها/ تشاهدينها؟.

أ- أفراد من الاسرة مثل	١	٥٤
ب- المدرسون	١	٥٥
ج- الزملاء	١	٥٦
د- الاصدقاء	١	٥٧
هـ- آخرون مثل	١	٥٨
و- لا أتذكر	١	٥٩

اسأل ١٤

س١٤ : ما الموضوعات التى تتحدث/ تتحدثين فيها حول البرامج التعليمية؟.

أ- ابداء الرأى حول مضمون هذا البرامج وشكلها	١	٦٠
ب- استيضاح بعض المعلومات الواردة فى هذه البرامج	١	٦١
د- موضوعات أخرى مثل:	١	٦٢

اسأل ١٥

س١٥ : هل تكتب/ تكتبين بعض المعلومات أثناء مشاهدتك للبرامج التعليمية؟.

أ- أدون بعض المعلومات دائما	١	٦٣
ب- أدون بعض المعلومات أحيانا	٢	
ج- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها وتسجيلها على شرائط فيديو.	٣	
د- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها وتسجيلها على شرائط كاسيت	٤	
هـ- لا أدون أى شيء مكتفيا بمشاهدتها فقط.	٥	
و- إجابة أخرى تذكر	٦	اسأل ١٦

س١٦ : هل تسجل/ تسجلين البرامج التعليمية على شرائط فيديو؟.

أ- أسجل كل البرامج التعليمية	١	٦٤	اسأل ١٧
ب- أسجل بعض البرامج التعليمية	٢		اسأل ١٩
ج- أسجل فقرات من بعض البرامج التعليمية مثل:	٣		اسأل١٧ أو١٩
د- لا أسجل هذه البرامج	٤		حسب
هـ- إجابة أخرى تذكر	٥		الظروف

س١٧ : لماذا تسجل البرامج التعليمية على شرائط فيديو؟.

أ- لكى أشاهدها فى الوقت المناسب لى.	١	٦٥
ب- لكى أتوقف أمام بعض المعلومات الصعبة لاستيعابها.	١	٦٦
ج- لكى تسهل لى عملية المراجعة النهائية آخر العام.	١	٦٧
د- أسباب أخرى منها:	١	٦٨
رقم البطاقة	١	٨٠

اسأل ١٨

البطاقة الثانية

س١٨ : ما أكثر المواد التى تحرص/ تحرصين على تسجيل برامجها التعليمية مما يلى:

المرحلة التعليمية	المواد	٦			
		دائما	أحيانا	لا	رقم الرمز
المرحلة الاعدادية	اللغة العربية	١	٢	٣	٤
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣	٥
	العلوم العامة	١	٢	٣	٦
	الرياضيات	١	٢	٣	٧
المرحلة الثانوية	اللغة العربية	١	٢	٣	٨
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣	٩
	الجغرافية	١	٢	٣	١٠
	التاريخ	١	٢	٣	١١
	العلوم العامة للأدبى	١	٢	٣	١٢
	الرياضيات للأدبى	١	٢	٣	١٣
	الفيزياء	١	٢	٣	١٤
	التفاضل	١	٢	٣	١٥
	التكامل	١	٢	٣	١٦
	الاحصاء	١	٢	٣	١٧
	الكيمياء	١	٢	٣	١٨
	الاحياء	١	٢	٣	١٩
	الاحتمالات	١	٢	٣	٢٠

اسأل ١٩

س١٩ : هل تشجعك الاسرة على مشاهدة البرامج التعليمية؟.

أ- دائما	١	٢١
ب- أحيانا	٢	
ج- نادرا	٣	
د- لا	٤	

اسأل ٢٠

س٢٠: وهل يشجعك بعض المدرسين على مشاهدة البرامج التعليمية؟

أ- دائمـــا ١

ب- أحيانـا ٢

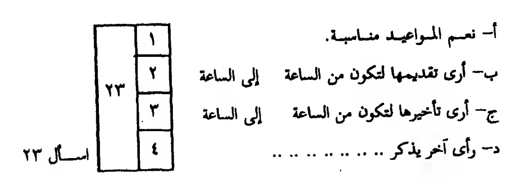
ج- نـــادرا ٣

د- لا ٤

٢٢

اســأل ٢١

س٢١: تذاع البرامج التعليمية هذا العام ما بين الساعة الرابعة إلى ما قبل الساعة السادسة مساء: فهل ترى أنها مواعيد مناسبة؟.



أ- نعـم المـواعيـد مناسبـة. ١

ب- أرى تقديمها لتكون من الساعة إلى الساعة ٢

ج- أرى تأخيرها لتكون من الساعة إلى الساعة ٣

د- رأى آخر يذكر ٤

٢٣

اســأل ٢٣

س٢٢ : هل تود، تودين ذكر أى إضافة حول مـواعيد تقديم البرامج التعليمية؟.

أ- لا ١

ب- نعم وهو ٢

٢٤

اســأل ٢٣

س٢٣: تذاع الحلقة الواحدة من البرامج التعليمية لمدة ما بين عشرين وثلاثين دقيقة فهل ترى/ ترين أن هذه المدة كافية؟.

أ- أقل من ١٥ دقيقة يذكر	١	٢٥
ب- طويلة أرى زيادتها إلى	٢	
ج- قصيرة أرى زيادتها إلى	٣	
د- اجابة أخرى تذكر	٤	

اســـأل ٢٤

س٢٤: ما المدة المناسبة لتقديم برامج تعليمى لمادة واحدة فى رأيك؟.

أ- أقل من ١٥ دقيقة يذكر	١	٢٦
ب- ١٥ دقيقة إلى أقل من ٣٠ دقيقة.	٢	
ج- ٣٠ دقيقة إلى أقل من ٤٥ دقيقة.	٣	
د- ٤٥ دقيقة فأكثر	٤	
هـ- مدة أخرى تذكر..	٥	
ز- لا أرى لـــه.	٦	

اســـأل ٢٥

س٢٥: هل تفضل/ تفضلين أن تتقدم لك البرامج التعليمية الدروس قبل شرحها أم بعد شرحها فى الفصل؟

أ- أفضل قبل شـرح مدرس الفصل.	١	٢٧
ب- أفضل فى نفس يوم شرحها فى الفصل.	٢	
ج- أفضـل بعد شرحهـا فى الفصـــل.	٣	
د- رأى آخـر يذكـر	٤	

اســـأل ٢٦

س٢٦ : ما أفضل الاساليب لتقديم البرامج التعليمية فى رأيك مما يلى: (تذكر البدائل) ؟.

أ- تقديمها فى شكل حديث مباشر من مقدم البرامج التعليمية.	١	٢٨
ب- تقديمها فى شكل أسئلة وأجوبة.	١٠	٢٩
ج- تقديمها فى شكل حوارى.	١	٣٠
د- تقديمها فى شكل تمثيلى.	١	٣١
هـ- تقديمها فى شكل مسابقات.	١	٣٢
و- أشكال أخرى مثل	١	٣٣

اسأل ٢٧

س٢٧ : هل تفضل/ تفضلين نشر ملخصات البرامج التعليمية فى الجرائد والمجلات ؟.

أ- نعم.	١	٣٤
ب- لا.	٢	
ج- رأى آخر	٣	

اسأل ٢٨

س٢٨ : هل تفضل/ تفضلين طباعة الدروس التليفيزيونية فى شكل كتيبات أو تكتفى/ تكتفين بتقديمها تلفزيونيا فقط ؟.

أ- أفضل اصدارها فى شكل كتيبات.	١	٣٥
ب- أكتفى بتقديمها من التلفزيون.	٢	
ج- يمكن نشر ملخص كاف فى الصحف والمجلات.	٣	
د- رأى آخرهو	٤	

اسأل ٢٩

س٢٩ : هل أرسلت رسائل إلى البرامج التعليمية هذا العام؟.

أ- نعم.	١	٣٦
ب- لا.	٢	
ج- لا أذكر.	٣	اسأل ٣٠

س٣٠ : وهل أجريت اتصالا هاتفيا بالتلفريون بخصوص البرامج التعليمية هذا العام؟.

أ- نعم.	١	٣٧
ب- لا.	٢	اسأل ٣١ أو ٣٣ حسب الظروف
ج- لا أذكر.	٣	

س٣١ : ما أسباب مراسلة أو الاتصال بالبرامج التعليمية؟.

أ- ارسال اجابات عن أسئلة أوتمارين إذاعتها هذه البرامج.	١	٣٨
ب- اقتراح أشياء منها:	١	٣٩
ج- اضافة معلومات من واقع قراءاتي.	١	٤٠
د- طلب اعادة اذاعة حلقات أو إجراء من حلقات معينة.	١	٤١
هـ- أسباب أخرى منها:	١	٤٢

اسأل ٣٢

س٣٢ : هل أجابت هذه البرامج على رسائلك أو اتصالك الهاتفى ؟.

أ- نعم.
ب- لا أستطيع التحديد لأننى لم أتابع كل الحلقات.
ج- لم تجب.

١	٤٣
٢	
٣	

اسأل٣٣

س٣٣ : أيهما أفضل فى توصيل المعلومات لك: مدرس الفصل أم مقدم البرنامج التعليمى ؟.

أ- الاثنان سيـــان.
ب- مدرس الفصل أفضل.
ج- مقدم البرامج التعليمى أفضل.
د- إجابة أخرى تذكر .. ..

١	٤٤	اســـأل ٣٦
٢		اســـأل ٣٤
٣		اســـأل ٣٥
٤		اسأل٣٤أو٣٥ أو٣٦ حسب

س٣٤ : لمن يرد/ ترى أم مدرس الفصل أفضل: لماذا؟.

أ- يراعى مستوى كل الطلاب.
ب- يقدم نمـاذج متعـــددة.
ج- يجيب عن الاسئلة فـــورا.
د- أسباب أخرى منها .. .. .

١	٤٥
١	٤٦
١	٤٧
١	٤٨

اســـأل ٣٦

س٣٥ : لمن يرى/ ترى أن مقدم البرامج التعليمى أفضل لماذا؟.

أ- عنده خبرة أكثر ومقدرة على تبسيط المعلومات.	١	٤٩
ب- يقدم نماذج ومعلومات إضافية.	١	٥٠
ج- يستخدم وسائل ايضاح متعددة.	١	٥١
د- أشاهده براحتى فى المنزل.	١	٥٢
هـ- أتمكن من تسجيل ما يقوله واستعادته عند اللـــــــزوم.	١	٥٣
و- أسباب أخرى مثل:	١	٥٤

اسأل٣٦

س٣٦ : لو طلب صديق/ صديقة لك نصيحتك ويهمك أمره وتتمنى أن ينجح هذا العام بتفوق فما البرامج التعليمية التى تنصحه/ تنصحينها أن يتابعها/ تتابعها بانتظام ؟.

المرحلة	المواد	انصح متابعتها	انصح متابعتها	الرمز
المرحلة الاعدادية	اللغة العربية	١	٢	٣
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣
	الرياضيات	١	٢	٣
	العلوم العامة	١	٢	٣
المرحلة الثانوية	اللغة العربية	١	٢	٣
	اللغة الانجليزية	١	٢	٣
	الجغرافيا	١	٢	٣
	التاريخ	١	٢	٣
	الفيزياء	١	٢	٣
	الرياضيات للادبى	١	٢	٣
	التفاضل	١	٢	٣
	التكامل	١	٢	٣
	الاحصاء	١	٢	٣
	الكيمياء	١	٢	٣
	الاحياء	١	٢	٣
	الاحتمالات	١	٢	٣
	العلوم العامة للادبى	١	٢	٣
	مواد أخرى مثل	١	٢	٣

اســـأل ٣٧

س٣٧ : هل تستفيد/ تستفيدين من متابعتك للبرامج التعليمية؟.

أ- أستفيد تماما.	١	٧٣	
ب- أستفيد إلى حد ما.	٢		اسأل ٣٨
ج- لا أستفيد.	٣		اسأل ٣٩
د- رأى آخر	٤		اسأل٣٨ أو ٣٩ أو
رقم البطاقة	٢	٨٠	حسب الظروف

البطاقة الثالثة

س٣٨: للذين ذكروا أنهم يستفيدون تماما وإلى حد ما.

ما استفادتك من البرامج التعليمية من النواحى الآتية؟.

أ- تزيد من فهم الدروس واستيعابها.	١	٤
ب- تركز على المعلومات الهامة.	١	٥
ج- تقديم المعلومات بالصوت والصورة.	١	٦
د- تضيف معلومات جديدة تساعدهم على الفهم	١	٧
هـ- تزود الطالب بنماذج من الأسئلة والأجواة.	١	٨
و- يمكننى مشاهدتها براحتى فى المنزل.	١	٩
ز- يمكننى تسجيلها واعادة مشاهدتها.	١	١٠
ح- تربط بين المقرر والاحداث الجارية.	١	١١
ط- اثراء المناقشات العلمية بين الزملاء.	١	١٢
ى- اجابة أخرى تذكر	١	١٣

اسأل٤٠

س٣٩: للذين ذكروا انهم لا يستفيدون.

ما أسباب عدم الاستفادة من البرامج التعليمية مما يلى؟.

أ- تبدأ متأخرة عن بداية العام الدراسى.	١	١٤
ب- مواعيد تقديمها غير مناسبة.	١	١٥
ج- قلة النماذج ووسائل الايضاح.	١	١٦
د- عدم وجود اتصال مباشر بينى وبين مقدم هذه البرامج.	١	١٧
هـ- سرعة مقدم البرنامج التعليمى فى الكلام أثناء الشرح.	١	١٨
و- قصر الوقت المخصص لهذه البرامج.	١	١٩
ز- تذاع بعض البرامج متضمنة بعض المواد المحذوفة.	١	٢٠
ح- عدم وجود ألفة بين مقدم البرنامج التعليمى والمشاهدين.	١	٢١
ط- عدم وضوح الصوت.	١	٢٢
ى- عدم وضوح الصورة.	١	٢٣
ك- عدم تشجيع الاسرة.	١	٢٤
ل- أسباب أخرى مثل:	١	٢٥

اســـأل٤٠

س٤٠ : ما الموعد الذى تفضله/ تفضلينه لبدء المراجعة النهائية للمواد التعليمية فى التلفزيون ؟.

أ- ليلة الامتحان.
ب- قبل الامتحان بأسبوع.
ج- قبل الامتحان بأسبوعين.
د- قبل الامتحان بثلاثة أسابيع.
هـ- قبل الامتحان بشهر.
و- رأى آخر يذكر .. ..

١	٢٦
٢	
٣	
٤	
٥	
٦	

اسأل٤١

س٤١ : هل توافق/ توافقين على عرض الروايات المقررة دراميا فى شك تمثيلى من خلال التلفزيون؟.

أ- يوافق تماما.
ب- يوافق بشروط تذكر .. ..
ج- لا يوافق.
د- لا رأى له.

١	٢٧
٢	
٣	
٤	

اسأل ٤٢

س٤٢ : هل توافق/ توافقين على أن يقدم التلفزيون برامج تعليمية لسنوات النقل ؟.

أ- يوافق تماما.
ب- يوافق بشروط تذكر .. ..
ج- لا يوافق.
د- لا رأى له.

١	٢٨
٢	
٣	
٤	

اسأل ٤٣

س٤٣ : هل تقترح/ تقترحين مواد دراسية أخرى غير التى يقدمها التلفزيون هذا العام؟.

أ- لا يوجد.

ب- يوجد مواد تذكر .. ..

١	٢٩
٢	

اسأل٤٤

س٤٤ : هل توافق/ توافقين على إيقاف تقديم البرامج التعليمية خلال شهر رمضان المبارك؟.

أ- يوافق تماما.

ب- يوافق بشروط تذكر .. ..

د- لا رأى له.

١	٣٠
٢	
٣	
٤	

اسأل٤٥

س٤٥ : هل لديك أية اقتراحات أخرى ترغب فى توصيلها للمسئولين عن البرامج التعليمية؟.

أ- نعم.

ب- لا.

١	٣١
٢	

اسأل٤٦

س٤٦ : للذين ذكروا أن عندهم مقترحات ما هى هذه المقترحات؟.

أ- تعديل مواعيد اذاعة بعض البرامج ليكون	١	٣٢
ب- بدء تقديم البرامج التعليمية مع بدء العام الدراسى.	١	٣٣
ج- بدء تقديم البرامج التعليمية قبيل بدء العام الدرسى.	١	٤٣
د- ربط البرامج بخطة التدريب فى المدارس.	١	٣٥
هـ- زيادة مدة البرامج التعليمية.	١	٣٦
و- زيادة مشاركة الطلاب فى هذه البرامج.	١	٣٧
ز- تخصيص جزء من كل حلقة للرد على أسئلة الطلاب.	١	٣٨
ح- زيادة وسائل الايضاح	١	٣٩
ط- نشر البرامج التعليمية أو ملخصاتها بالصحف.	١	٤٠
ى- اذاعة البرامج التعليمية من الراديو أيضاً.	١	٤١
ك- إلغاء البرامج التعليمية.	١	٤٢
ل- مقترحات عامة أخرى مثل:	١	٤٣

اسأل ٤٧

س٤٧ : لمن لديه/ لديها مقترحات بمواد معينة:

هل لديك مقترحات تود/ تودين أن ننقلها للمسئولين فيما يتعلق بتقديم كل مادة من المواد الآتية؟.

المرحلة	اسم المادة	الاقتراحات	تذكر	لم يذكر	الرمز
الاعدادية	اللغة العربية		١	٢	٤٤
	اللغة الانجليزية		١	٢	٤٥
	الرياضيات		١	٢	٤٦
	العلوم		١	٢	٤٧
المرحلة الثانوية	اللغة العربية		١	٢	٤٨
	اللغة الانجليزية		١	٢	٤٩
	الجغرافيا		١	٢	٥٠
	العلوم العامة أدبى		١	٢	٥١
	الرياضيات أدبى		١	٢	٥٢
	الفيزياء		١	٢	٥٣
	الكمياء		١	٢	٥٤
	الاحياء		١	٢	٥٥
	الاحصاء		١	٢	٥٦
	التفاضل		١	٢	٥٧
	التكامل		١	٢	٥٨
	الاحتمالات		١	٢	٥٩

اسأل ٤٨

س٤٨ : البيانات الشخصية:

النوع

ذكر.	١	٦٠
أنثى.	٢	

اسأل٤٩

س٤٩ : نوع المدرسة:

حكومي.	١	٦١
خاص.	٢	

اسأل٥٠

س٥٠ الفترة الدراسية:

صباحي.	١	٦٢
مسائي	٢	

اسأل٥١

س٥١ : السن:

الاعدادى: أقل من ١٣ سنة تذكر.

أقل من ١٣ سنة تذكر.	١	٦٣
١٣ سنة	٢	
١٤ سنة	٣	
١٥ سنة	٤	
١٦ سنة	٥	
١٦ سنة فاكثر تذكر.	٦	

الثانوى:

أقل من ١٥ سنة تذكر.	١	٦٤
١٥ سنة	٢	
١٦ سنة	٣	
١٧ سنة	٤	
١٨ سنة	٥	
١٩ سنة	٦	
٢٠ سنة	٧	
٢١ سنة فاكثر تذكر.	٨	

اسأل ٥٢

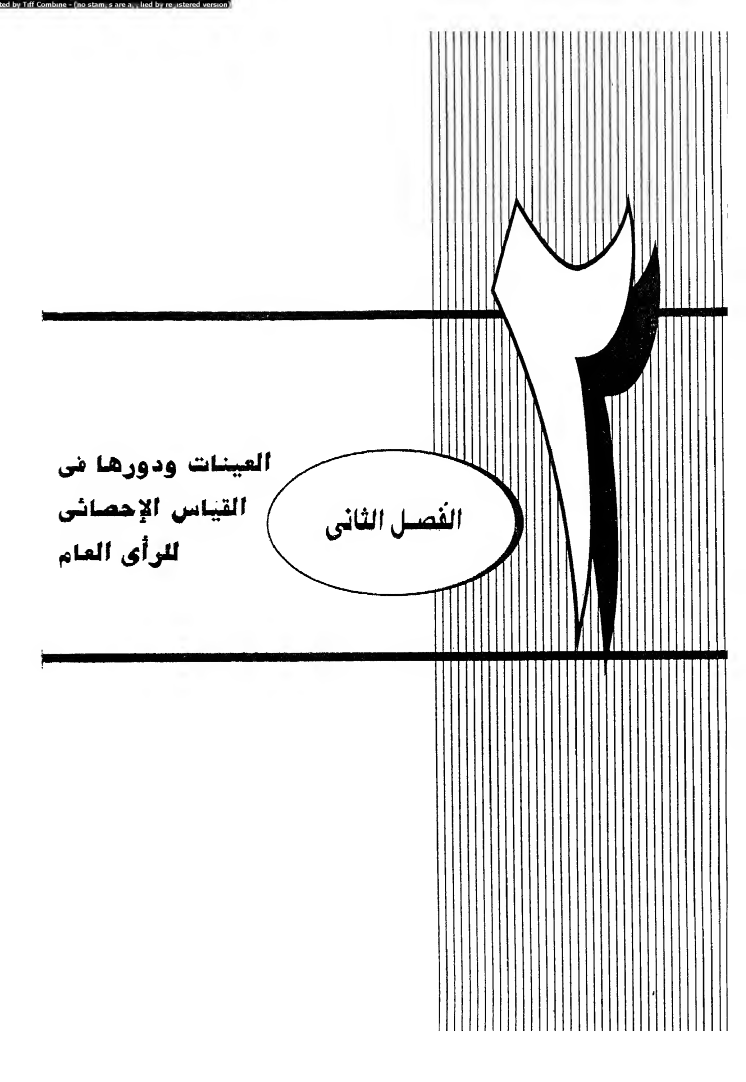
س٥٢: المرحلة التعليمية:

الاعدادى.	١	٦٥
الثانوى أدبى.	٢	
الثانوى علمى.	٣	
رقم البطاقة	٤	٨٠

س٥٣: اسم المدرسة:

س٥٤: اسم الطالب:

شكرا على تعاونكم فى هذا البحث



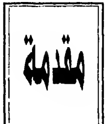
الفصل الثاني

العينات ودورها فى القياس الإحصائى للرأى العام

المبحث الأول

١

الأسس النظرية للعينات وأنواعها



يتركب المجتمع من وحدات (أفراد مثلاً أو أسر)، ويتعين على الباحث أن يحدد ما إذا كان يجمع بياناته من كل وحدات المجتمع الذى حدده أم من عينة وهنا يجد الباحث نفسه أمام نوعين من البحوث الشاملة وبحوث فيما يتعلق بنطاق الدراسة: هى البحوث العينات على النحو التالى:

أولاً: البحوث الشاملة:

إن البحوث الشاملة هى البحوث التى تجرى على كل وحدات المجتمع، كما يحدث فى التعددات العامة، إلا أن هذه الطريقة كثيرة التكاليف وتحتاج إلى وقت طويل وإمكانيات طائلة قد لا تتوفر كلها أو بعضها للباحثين، ويكفى فى هذا الصدد الإشارة إلى مقدار الجهد والوقت الذى يبذل عندما تقوم بعض الحكومات بإحصاء قومى عام كل عشر سنوات مع أن الإحصاء لا يشتمل إلا على عملية، «عد بسيط» بينما تتطلب بعض البحوث التعمق فى دراسة الحالات، بالإضافة إلى أن جمع البيانات من جميع أفراد المجتمع يؤدى إلى أخطاء كثيرة نتيجة لكثرة عدد الأفراد وضخامة المجهود اللازم لجمع البيانات منهم جميعاً، فضلاً عن أن إجراء بحث على جميع أفراد المجتمع قد يؤدى إلى ملل البعض من كثرة الأبحاث التى تجرى عليهم تباعاً مما يدفعهم إلى عدم التعاون مع الباحثين، كما يعتبر دراسة المجتمع كله فى حالة تجانسه مجرد ضياع للوقت والجهد بلا مبرر.

والخلاصة أنه لو بحثنا فى كتب مناهج البحث - أو إذا شئنا الدقة فى معظمها - عن مزايا اتباع أسلوب الحصر الشامل لن نجد سوى ميزة واحدة وهى تجنب أخطاء التعميم التى تنتج عن استخدام بيانات مأخوذة من قطاع معين من المجتمع «عينة» فى الحكم على المجتمع ككل.

ولا يعنى ما سبق أنه لا ضرورة لاستخدام الحصر الشامل، بل هناك ضرورة تستلزم استخدام الحصر الشامل وخاصة إذا ما كان المجتمع المبحوث محدودا أو قليل العدد، محدود المجتمع كطلاب قسم من اقسام بعض الكليات أو عمال مصنع يختلف عن باقى المصانع أو مجتمع القائمين بالاتصال فى إحدى وسائل الاعلام... إلخ.

ثانياً: بحوث العينات:

إن بحوث العينات هى البحوث التى تتناول بالدراسة بعضا يمثل الكل يختار بطريقة علمية، وفكرة العينات ليست جديدة، بل معروفة منذ زمن طويل ويستخدمها الرجل العادى فى حياته اليومية عدة مرات فى مختلف شئونه بدون أن ينتبه إلى أنها طريقة علمية تؤدى إلى استنتاجات سليمة إذا بنيت على أساس علمى فعندما يريد شخص ما شراء غلال فهو يأخذ «كمية قليلة» لاختبارها، وعندما يريد شراء ثوب من القماش فانه يأخذ قطعة صغيرة منه، وعندما يريد أحد المفتشين معرفة مستوى فصل دراسى معين فانه يقوم باختبار طالب أو مجموعة من الطلبة من هذا الفصل، وكذلك عندما يطلب الطبيب فحص دم المريض يكتفى طبيب التحاليل بتحليل قدر صغير من دم المريض وليس كل دمه بالطبع.

وقد دلت كثير من البحوث على أن العينة إذا اختيرت اختيارا ممثلا للمجتمع الذى يؤخذ منه، تؤدى إلى توفير كثير من الجهد سواء بالنسبة للباحث أو بالنسبة للمبحوثين، وفى نفس الوقت تكون النتائج قريبة من النتائج التى نحصل عليها لو أجرينا البحث على جميع مفردات المجتمع.

ولقد تأكدت الثقة فى بحوث العينات من دراسة رونترى سنة ١٩٤١ فى دراسته الكلاسيكية عن الفقر فى إحدى المدن البريطانية إذ درس حالة الطبقة العاملة وقارن بين ما تنفقه طبقات عاملة متفاوتة من ناحية الدخل على إيجار السكن حيث أجرى الدراسة على المجتمع كله ثم اجرى الدراسة باستخدام عينة عشوائية منتظمة وقارن بين نتائج الدراستين ووجد نتائجهما متقاربة إلى درجة كبيرة.

أ- مميزات البحث عن طريق العينة مقارنة بالحصر الشامل:

تتمثل أهم مميزات البحث عن طريق العينة مقارنة بالحصر الشامل فى اختصار الوقت والجهد اللازمين لإتمام البحث، وبالتالى الاقتصاد فى التكاليف لأن البحث

الشامل يحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد والمال مقارنة بما يحتاجه البحث بطريقة العينة.

- يمكن الحصول بسهولة على الإجابات الدقيقة إذا ما استخدمنا جزءاً من المجتمع الكلى، ويسهل تتبع غير المستجيبين فى حالة البحث بالعينة، بينما يكون ذلك صعباً فى حالة الحصر الشامل، فمثلا فى حالة الاستبيانات المرسلة بالبريد نجد أنه فى حالة إرسالها لأفراد المجتمع كله يكون من الصعب الضغط على الذين لم يستجيبوا بالرد حتى لو كان الرد اجباريا وذلك لكثرة عدد الأفراد بينما فى حالة العينة يمكن عادة لقلة عدد الأفراد متابعتهم بالاتصالات المتوالية أو بالزيارات الشخصية. كما يمكن الاطلاع على إجابات العينة بمجرد ورودها فاذا ما وجدنا ان بعض البيانات ناقصة اتخذنا اجراءات لاستكمالها واختبارها إذا ما داخلنا الشك فى بعض الردود.

- يمكن الحصول من أفراد العينة على بيانات أكثر مما نستطيع الحصول عليه من أفراد المجتمع كله مما يجعلنا نتعمق فى الدراسة لإمكان الحصول على باحثين مدربين أو يمكن تدريبهم - لقلة عددهم - حتى يمكنهم الحصول على الاجابات التى تحتاج إلى شرح بعض المصطلحات أو المفاهيم المتعلقة بالسؤال.

- يساعد استخدام جزء من المجتمع على إنجاز مهمة جمع البيانات وتلخيصها وتحليلها فى أقل وقت،وهذا مهم جدا وخاصة إذا ما أردنا بعض المعلومات عن المجتمع على وجه السرعة مثل ... الاستطلاع الفورى للرأى العام حيال قضية ما .

- طبيعة المجتمع محل الدراسة قد تفرض على القائمين بالبحث استخدام أسلوب العينات فقط كتحليل دم المريض، أو التأكد من دقة التشغيل داخل مصنع للمبات الكهربائية أو بحث للتعرف على مدى مشاهدة برنامج ما ... إلخ.

والخلاصة: إن مميزات العينة مقارنة بالحصر الشامل تتمثل فى أنها: أكثر اقتصادا فى النفقات، والجهد سواء فى جمع البيانات أو تفريغها أو جدولتها، كما توفر درجة أكبر من الدقة سواء فى العمل الميدانى أو عمليات المراجعة الميدانية

والمكتبية، كما تمكن قلة الحالات من توجيه مزيد من الأسئلة التى تقتضيها دراسة كل جوانب البحث.

ب - أنواع العينات:

تنقسم العينات إلى نوعين هما: العينات الاحتمالية والعينات غير الاحتمالية على النحو التالى:

١- العينات غير الاحتمالية:

إن العينات غير الاحتمالية هى العينات التى تؤخذ بغير الأسس السليمة، وتتلخص عيوبها فى أنها لا تمثل المجتمع المأخوذة منه تمثيلا صحيحا أو علميا، ولذلك فإن نتائجها لا تصلح للتعميم على المجتمع كله بالثقة المناسبة ومن أمثلة العينات غير الاحتمالية ما يلى:

١/١- العينات العارضة:

يتجه الباحث فى هذا النوع من العينات إلى اختيار الحالات التى تصادفه، ومن أمثلة ذلك أن يسأل الباحث المائة شخص الذين يقابلهم قبل غيرهم فى الطريق، أو كما يحدث فى معظم التحقيقات الاعلامية حينما يسأل الاعلامى أول من يصادفه فى الشارع.

٢/١- العينات العمدية:

يختار الباحث فى هذا النوع من العينات حالات يعتقد أنها تمثل المجتمع فى الجانب الذى يتناوله البحث، فقد يختار الباحث منطقة يجرى فيها بحثه معتقدا أن سكانها يمثلون الذين يستمعون إلى الراديو أو الذين يشاهدون التلفزيون أو السينما أو المسرح...إلخ.

فلقد وجد القائمون بالاستفتاءات فى بحوث الرأى العام أن بعض المناطق تعطى نتائج قريبة جدا لنتائج المجتمع الأصلى، مما يدفعهم إلى الاعتماد على هذه المناطق ماداموا يعلمون بخبرتهم السابقة انها تعطى صورة صحيحة للمجتمع كله

ولذلك تختار في البحوث التنبؤية – أحيانا – المناطق التي كانت نتائجها في الانتخابات السابقة تقارب النتائج العامة لتلك الانتخابات في المجتمع كله.

وتوفر هذه الطريقة على الباحث الكثير من الوقت والجهد الذى يبذله في اختيار العينة، إلا أنها تستلزم معرفة المعالم الإحصائية بالنسبة للمجتمع الأصلى خاصة بالنسبة للوحدات التى يرغب الباحث في اختيارها وهو أمر قد لا يتيسر في كل الأحوال، كما أن تعرض الخصائص للتغير المستمر يجعل معرفة الباحثين بالخصائص المجتمعية والإحصائية والاتصالية لمجتمعاتهم البحثية لفترات طويلة أمراً مشكوكاً فيه، مما يهدم الأساس الذى تنهض عليه العينات العمدية.

٣/١- العينة الحصصية:

يكثر استخدام العينة بطريقة الحصة في البحوث، خاصة في استطلاعات الرأى العام لما تتميز به من سرعة حيث يقسم الباحث المجتمع إلى طبقات أو فئات بالنسبة لخصائص معينة ويعمل على تمثيل كل فئة من فئات العينة بنسبة وجودها في المجتمع، ويترك للباحث الميداني حرية اختيار مفردات الحصة بشرط أن يلتزم بالحدود العددية والنوعية للعينة مما يخشى معه عدم تمثيل العينة للمجتمع الأصلى تمثيلاً صحيحاً إذ أن عدم تقيد الباحث بنسب عددية للضوابط التى اختيرت على أساسها العينة مجتمعة قد يترتب عليه اختيار عينة الإناث من بين الشابات فقط أو من بين المسنات فحسب أو من طبقة اجتماعية معينة دون أن يكون ذلك متمشياً مع النسب الحقيقية في المجتمع الأصلى.

ويرى المتخصصون في بحوث الرأى العام أن هذا النمط من العينات هام جدا في الاستطلاعات الفورية للرأى العام نظرا للسرعة التى تتم بها، وقلة تكاليفها بالمقارنة بغيرها من أنماط العينات الأخرى، ولو أن ذلك لا يمنع من اتسامها بالتحيز الذى لا يشكك فقط في دقة البيانات المتوافرة عنها، وإنما يصعب كثيراً من مهمة التعامل معها احصائيا فيما بعد.

ونكرر أنه قد تبدو العينة المختارة بطريقة الحصة مماثلة للعينة الطبقية – كما سنشرحها فيما بعد – ولكن يجب ألا ننسى أن اختيار المفردات في العينة الطبقية لا

يترك للباحث الذى يقوم بالمقابلة بل يتم عشوائيا أما فى العينة الحصصية فإنه يترك للباحث حرية اختيار الحالات فى حدود ضوابط معينة مما يدفعه إلى التحيز فقد يختار ضمن فئة العمر التى تبدأ من ٢٠ سنة إلى أقل من ٣٠ سنة مثلاً هؤلاء الذين فى الأعمار الأكبر (٢٩ أو ٣٠ سنة) وبذلك لا يمثل كل أفراد هذه الفئة العمرية.

وتوجد عدة محاولات للربط بين المعاينة العشوائية والحصصية، ومنها استعمال تصميمات تحدد لكل باحث ميدانى منطقة محددة وتعليمات تتضمن مثلاً زيارة كل ثانى منزل ومقابلة ساكنيه جميعاً أو أحدهم إلى أن يستوفى الباحث حصته مما يقيد حرية الباحث فى اختيار الحالات مما أطلق عليه العينة الاحتمالية ذات الحصص *.

ويوجد أسلوبان للضوابط التى تختار بها العينة الحصصية هما: أسلوب الضوابط المستقلة وأسلوب الضوابط المرتبطة تبادليا على النحو التالى :

١/٣/١- أسلوب الضوابط المستقلة:

يعتمد الباحث فى أسلوب الضوابط المستقلة على الإجمالى فقط وتستقل الضوابط تماما بحيث يكون كل ضابط بمعزل عن الآخر كما يلى:

النوع	ك
ذكور	٣٦
إناث	٢٤
المجموع	٥٠

فئات السن	ك
١٦-	١٠
٢٠-	٨
٣٠-	١٢
٤٠-	١١
٥٠ فأكثر	٠٩
المجموع	٥٠

* استخدمنا أساليب جديدة تحد من تحيز الباحث فى استطلاعات الرأى العام التى نجريها فى مجال قياس الرأس العام داخل مصر وخارجها منها تسليم الباحث كشوف بأسماء المبحوثين الذين وقع عليهم الاختيار بأسلوب منتظم من واقع كشوف عشوائية مثل كشوفا اسماء الطلاب أو الموظفين.. الخ. للاستزادة انظر كتابنا الآتى:

* عاطف عدلى العبد: **بحوث الإعلام والرأى العام: الأسس النظرية والتطبيقات العملية**. تحت الطبع (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٩٣).

ك	المستوى التعليمي
٢٠	أميون
١٠	يقرأون ويكتبون
٠٥	مؤهل أقل من المتوسط
٠٦	مؤهل متوسط
٦	مؤهل أعلى من المتوسط وأقل من الجامعي
٣	مؤهل عال فأكثر
٥٠	المجموع

ويتضح من العرض السابق عدم وجود ارتباط بين الضابط والآخر وهذا الأسلوب أسهل للباحث وأقل تكلفة، ولكنه أقل من الأسلوب التالي في درجة التمثيل فالباحثون قد يختارون كل النساء أو أغلبهن في أعمار أقل وكل الرجال أو أغلبهم في أعمار أكبر (مع أنهم يوجهون لتفادى الوقوع في مثل هذا الخطأ لكن ضمان ذلك غير مؤكد عند التطبيق).

٢/٣/١ أسلوب الضوابط المرتبطة تبادلياً:

يعتبر هذا الأسلوب عكس الأسلوب السابق حيث يربط الضوابط كلا بالآخر كما يتضح من العرض التالي:

السن / النوع	أميون		يقرأون ويكتبون		مؤهل أقل من المتوسط		مؤهل متوسط		مؤهل أعلى من المتوسط وأقل من الجامعى		مؤهل عال فأكثر		المجموع		الإجمالى
	المستوى التعليمى														
	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	ذ	أ	الإجمالى
١٦-	٣	٢	٢	١	١	١	–	–	–	–	–	–	٦	٤	١٠
٢٠-	١	٢	١	١	–	٢	–	٢	–	–	–	–	٢	٦	٨
٣٠-	٣	١	١	١	١	–	–	١	١	١	١	١	٧	٥	١٢
٤٠	١	١	١	١	١	–	١	١	٢	١	١	–	٧	٤	١١
٥٠ فأكثر	٣	٣	–	١	–	–	١	–	–	١	–	–	٤	٥	٩
المجموع	١١	٩	٥	٥	٣	٣	٢	٤	٣	٣	٢	١	٢٦	٢٤	٥٠
الإجمالى	٢٠		١٠		٦		٦		٦		٣		٥٠		

ويسلم عادة لباحثى الميدان ما يسمى «بجدول العمل» ويماثل فى شكله العام الجدول السابق حتى يسترشد به كل باحث فى اختيار الحالات التى تتوفر فيها هذه المواصفات تماماً ويؤشر الباحث بعد كل حالة يتم بحثها باستنزالها من العدد المبين فى الخانة المطابقة لمواصفاتها إلى أن ينتهى من كل حالات حصته.

٢- العينات الاحتمالية:

ان العينات الاحتمالية هى العينات التى يتم اختيار جميع مفرداتها من بين وحدات المعاينة التى يتكون منها المجتمع بأسلوب احتمالى يوفر لكل وحدة من وحدات المعاينة احتمالا لاختيار ثابت ومحدد فى العينة، ولذلك نستطيع تطبيق نظرية الاحتمالات عند تعميم النتائج على المجتمع، ومن ثم فهى ضرورة عندما يكون الغرض من البحث هو الحصول على نتائج دقيقة يمكن تعميمها على مجتمع الدراسة كله بدرجات من الثقة، ويتسنى قياس الأخطاء الناتجة عن عملية المعاينة والتحكم فى هذه الأخطاء بأساليب يوضحها علم الإحصاء.

وحينما يتحدث الإحصائيون عن العينات فإنهم يعنون دائماً العينات الاحتمالية، حيث تمكنهم نظريات الإحصاء الرياضي والعينات من تقدير خطأ المعاينة وتحديد حجمها وكذلك الاستنتاج الإحصائي وتعميم نتائجها على المجتمع ككل.

وتأسيسا على ما سبق فإن العينات العشوائية هي العينات التي تختار وحداتها بإحدى وسائل الاختيار العشوائي وفيما يلي هم أنواع العينات العشوائية :

٢/١- العينة العشوائية البسيطة:

إن العينة العشوائية البسيطة هي العينة التي تختار بطريقة تحقق لجميع وحدات المعاينة بالمجتمع نفس الفرصة في الاختيار أو الظهور، وهذا النوع من العينات لا يتيح فقط لكل فرد في المجتمع فرصة متساوية للظهور في العينة بل يتيح أيضا لكل مجموعة من مجموعاته نفس الفرصة.

وتوجد عدة طرق لاختيار العينات العشوائية البسيطة نكتفي بدراسة أكثرها استخداما على النحو التالي:

٢/١/١- الاقتراع المباشر:

وذلك بأن يعطى كل فرد من أفراد المجتمع رقماً على ورقة منفصلة، ثم تطوى هذه الأوراق وتخلط جيدا ويختار منها بالقرعة العدد المناسب، فإذا أردنا اختيار عينة عشوائية بسيطة مكونة من ١٠٠ فرد من مجتمع مكون من ٩٠٠ فرد، فإننا نعطى كل فرد في المجتمع رقما مسلسلاً نضعه على بطاقة فيكون لدينا بطاقات جميعها متماثلة تماماً من حيث الحجم واللون ولا تتميز بطاقة عن الأخرى، ثم تخلط هذه البطاقات جيداً، ونبدأ بسحب واحدة تلو الأخرى، ونقوم في كل مرة بإعادة البطاقة التي سحبت إلى بقية البطاقات، بعد تسجيل رقمها المسلسل المثبت عليها وخلطها بباقي البطاقات قبل سحب البطاقة التالية، ونستبعد الأرقام المكررة على أساس أنه لا يجوز اختيار فرد أكثر من مرة واحدة وتسمى هذه الطريقة بالسحب مع الإعادة تميزاً لها عن طريقة السحب مع عدم الإعادة حيث لا تعاد كل وحدة تختار في العينة إلى الإطار قبل سحب الوحدة التالية.

٢/١/٢- الجداول العشوائية:

وضع علماء الإحصاء الجداول العشوائية ، التى يتلخص أسلوب استعمالها فى ترقيم أفراد المجتمع بأرقام مسلسلة، ويختار منهم أصحاب الأرقام التى تستخرج من الجداول بأية طريقة منظمة بالحجم المطلوب للعينة.

فمثلاً إذا أردنا سحب عينة من ٤٠٠ شخص مثلاً، وكانت القائمة التى لدينا للأشخاص تحوى٨٠٠٠ شخص لكل منهم رقم أو يمكن أن يكون لكل منهم رقم مسلسل فمعنى ذلك أننا يجب أن نحصل على ٤٠٠ رقم من الجداول العشوائية، كل منها مكون من أربعة أرقام بحيث لا يتجاوز أى رقم من الأرقام المختارة رقم ٨٠٠٠ إذ لا يوجد لدينا فى القائمة الأصلية فى الواقع إلا ٨٠٠٠ شخص والطريقة العلمية لذلك أن نبدأ برقم من أول الجدول أو وسطه أو بأى رقم نختاره عشوائياً.

ويراعى عدم استخدام نفس الصفحة من الأرقام العشوائية فى إجراء معاينات متتابعة لنفس المجتمع*.

٣/١/٢- الحاسب الآلى:

يستخدم الحاسب الآلى فى سحب العينات العشوائية البسيطة،وخاصة حينما يكون حجم المجتمع كبيراً.

مزايا وعيوب العينة العشوائية البسيطة:

تتميز العينة العشوائية البسيطة بسهولة الاختيار وتتمثل أهم عيوبها فيما يلى:

* لا تضمن العينة العشوائية البسيطة تمثيل كل مجموعة من مجموعات أو طبقات المجتمع، خاصة إذا كان هذا المجتمع يتسم بعدم التجانس من حيث الظاهرة موضع الدراسة، فإذا كان لدينا مجتمع من الذكور والإناث (١٠٠٠ مفردة) ويشكل الذكور ٤٠ ٪ والإناث ٦٠ ٪ كما فى كلية الإعلام - جامعة القاهرة، أو العكس

---

* من المراجع المتميزة فى هذا الصدد ما يلى:

* فؤاد البهى السيد الجداول الإحصائية لعلم النفس والعلوم الإنسانية الأخرى(القاهرة:دار الفكر العربى ١٩٧٨)

كما فى المعهد العالى للفنون المسرحية بالقاهرة، حيث يشكل الذكور حوالى ٨٥٪ والإناث ١٥ ٪. واختيرت عينة عشوائية بسيطة لدراسة العلاقة بين النوع ومشاهدة التلفزيون أو التردد على المسرح، فقد لا يتم تمثيل الجنسين فى العينة بنفس النسبة فى المجتمع الأمر الذى يؤدى إلى التحيز لنوع على حساب النوع الآخر.

* صعوبة اختيار عينة عشوائية بسيطة من مجتمع كبير.

* يؤدى انتشار مفردات المجتمع انتشارا واسعا ووقوع بعض المفردات فى أماكن نائية واحتمال اختيار بعض هذه المفردات فى العينة العشوائية البسيطة إلى زيادة تكاليف البحث.

٢/٢ العينة العشوائية المنتظمة:

يرى علماء الإحصاء - وهم أصحاب الفضل الأول فى تطوير نظريات العينات - أن العينة العشوائية المنتظمة تمتاز بسهولة اختيار مفرداتها وقلة تكاليفها خصوصا فى المجتمعات الكبيرة، حيث يتم تقسيم المجتمع الأصلى إلى مجموعات متساوية فى العدد أو الفئات مع مراعاة أن اختيار أول وحدات العينة يتم عشوائيا من بين وحدات المجموعة الأولى ثم بعد ذلك يتم اختيار بقية الوحدات بشكل منتظم.

فإذا أردنا إجراء دراسة على مجتمع قسم الإذاعة بكلية الإعلام أو شعبة الدراما أو التمثيل أو الديكور بمعهد الفنون المسرحية أو طلبة الشهادتين الإعدادية والثانوية بمسقط بسلطنة عمان وكان المجتمع يتكون من ١٠٠٠ مفردة (ألف مفردة) وكان حجم العينة التى ستختار هو ن = ١٠٠ مفردة فإن المجتمع ينقسم إلى ١٠٠٠ ÷ ١٠٠ = ١٠ مجموعات متتالية كل منها ١٠ وحدات، وإذا اختيرت الوحدة الأولى عشوائيا من وحدات المجموعة الأولى، وكانت هذه الوحدة رقم ٩ مثلاً، فإن الوحدات المتتالية التى تضم إلى العينة هى الوحدات التى يكون ترتيبها ٩ + ١٠ = ١٩، ١٩ + ١٠ = ٢٩، ٢٩ + ١٠ = ٣٩ أى مفردات العينة ستكون ٩، ١٩، ٢٩، ٣٩، ٤٩، ٥٩، ٦٩، ٧٩، ٨٩، ٩٩ ...وهكذا.

أوجه الاختلاف بين العينة العشوائية البسيطة والعينة المنتظمة:

* يتم اختيار جميع مفردات العينة العشوائية البسيطة عشوائياً، بينما فى العينة المنتظمة يتم اختيار المفردة الأولى فقط بطريقة عشوائية، حيث يتحدد بعد اختيار الباحث للمفردة الأولى فى العينة اختياره لبقية المفردات عكس العينة العشوائية البسيطة التى يكون اختيار كل مفردة من مفرداتها مستقلاً عن اختيار المفردات الأخرى.

* قد يختار الباحث فى العينة العشوائية رقمين متتاليين (٨، ٩) ولكن هذا لا يحدث مطلقا فى ألعينة المنتظمة.

مزايا وعيوب العينة العشوائية المنتظمة:

تتميز العينة العشوائية بأنها – كما سبق القول – أسهل فى اختيار مفرداتها مقارنة بطريقة العينة العشوائية البسيطة إذ تتحدد جميع مفردات العينة بمجرد تحديد ف (طول الفئة) واختيار المفردة الأولى من بين مفردات المجموعة الأولى عشوائياً.

وتتمثل أهم عيوب العينة العشوائية المنتظمة فيما يلى:

* لا تصلح فى الاختيار إذا كان أفراد المجتمع مرتبين فى قوائم بنظام خاص يزيد من فرص ظهور أفراد بذاتهم يختلفون عن غيرهم فى سمة من السمات المتصلة بموضوع البحث مثل سمة التفوق الدراسى على سبيل المثال بحيث يرتب أفراد المجتمع فى قوائم حسب درجات الإمتحان، لذلك لا يفضل اتباع طريقة العينة المنتظمة إذا كان الإطار يعكس اتجاهات محددة للظاهرة موضوع الدراسة.

* كما يؤخذ على هذه العينة أن التحيز كثيرا ما يدخل فيها مما يبعدها عن أن تكون عينة عشوائية حقيقية، فلو افترضنا مثلاً أنه طلب من القائمين بالبحث الميدانى أن يزوروا المساكن أرقام ٩، ١٩، ٢٩ ...الخ. فى أحياء أو سكك أو بلوكات معينة، فهناك احتمال أن يترك بعض الباحثين الشقق التى تقع فى البدروم أو ملحقات الخدم أو الغرف أو العشش التى تقع فوق أسطح المنازل، وبالتالى فإن هذه العينة ستكون متحيزة لأنها ستعكس عدداً أقل من ذوى الدخول المنخفضة.

٣/٢- العينة الطبقية العشوائية:

توجد عدة شروط لابد من توافرها لاستخدام العينة الطبقية العشوائية منها:

* إمكانية تقسيم الإطار الكلى للمجتمع إلى إطارات فرعية، كل اطار يمثل مجموعة (طبقة) متجانسة، ولكن تختلف كل مجموعة (طبقة) عن الأخرى من حيث الظاهرة التى يراد دراستها.

* معرفة حجم كل مجموعة (أو طبقة) معرفة جيدة إذ أن حجمها يدخل فى تقدير حجم العينة التى تسحب من كل طبقة، كما أن التقديرات التى ستسحب من كل مجموعة أو طبقة سترجح بنسبة تلك الطبقة إلى حجم المجتمع للوصول إلى تقدير شامل للظاهرة فى المجتمع ككل.

مميزات العينة الطبقية العشوائية:

* تمتاز العينة الطبقية على العينتين: العشوائية البسيطة والعشوائية المنتظمة بدقة تمثيلها للمجتمع الأصلى بحيث يضمن الباحث ظهور وحدات من أى جزء من المجتمع تهمه دراسته.

* تساعد العينة الطبقية على تقليل التباين الكلى للعينة وذلك بتقسيم وحدات العينة بطريقة تجعل التباين داخل الطبقة أقل ما يمكن.

* يمكن الحصول على درجة عالية من الدقة فى النتائج باختيار عينة طبقية أصغر حجماً من العينة العشوائية البسيطة مما يعنى وفراً فى الوقت والتكاليف مع الأخذ فى الاعتبار أن دقة البيانات التى نحصل عليها من أية عينة تتوقف على حجمها وتجانس المجتمع.

مستويات اختيار العينات الطبقية:

توجد ثلاثة مستويات لاختيار العينات الطبقية هى: التوزيع المتساوى والتوزيع المتناسب والتوزيع الأمثل على النحو التالى:

٢/٣/١- التوزيع المتساوى:

يعتبر التوزيع المتساوى هو أدنى مستويات الدقة فى الاختيار، وفيه نقسم عدد مفردات العينة الكلية على طبقات المجتمع بالتساوى حتى لو اختلف عدد أفراد كل طبقة عن عدد الطبقة الأخرى فى هذا المجتمع، فعلى الرغم من أن عدد الطالبات فى كلية الإعلام يفوق عدد الطلبة يمكن اختيار العينة الطبقية بأسلوب التوزيع المتساوى ٥٠ ٪ للإناث و ٥٠ ٪ للذكور.

٢/٣/٢- التوزيع المتناسب :

يمكن توضيح نموذج لاستخدام أسلوب التوزيع المتناسب كما يلى:

إذا كان المجتمع الذى يجرى عليه البحث مكونا من ١٠٠٠ حالة موزعة على الطبقة الأولى ٥٠٠ والطبقة الثانية ٣٠٠ والطبقة الثالثة ٢٠٠ وكان حجم العينة مثلا مائة حالة فإننا نوزعها بأسلوب التوزيع المتناسب على الطبقات الثلاث - على التوالى - ٥٠ حالة من الطبقة الأولى، و ٣٠ حالة من الطبقة الثانية، و ٢٠ حالة من الطبقة الثالثة.

٢/٣/٣- التوزيع الأمثل:

ويكون أساس الاختيار فى أسلوب التوزيع الأمثل اعتبارين همـا: حجـم الطبقة فى المجتمع كما فى المستوى السابق، ومستوى التجانس حيث ينبغى أن نزيد من عدد أفراد الطبقة التى توجد اختلافات كبيرة بين مفرداتها ويعتمد هنا على الانحراف المعيارى كمقياس لعدم التجانس، فإذا كان لدينا مجتمع مكون من ثلاث طبقات على النحو التالى:

الطبقة الأولى حجمها ٥٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ١

الطبقة الثانية حجمها ٣٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ٢ .

الطبقة الثالثة حجمها ٢٠٠ حالة وانحرافها المعيارى ٣ .

يكون اختيار عينة حجمها ٩٠ فردا كالآتى:

عدد حالات الطبقة الأولى = $٩٠ \times \frac{١ \times ٥٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} = ٣٠$

عدد حالات الطبقة الثانية = $٩٠ \times \frac{٢ \times ٣٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} = ٣٥$

عدد حالات الطبقة الثالثة = $٩٠ \times \frac{٢ \times ٣٠٠}{(٣ \times ٢٠٠) + (٢ \times ٣٠٠) + (١ \times ٥٠٠)} = ٢٥$

٤/٢- العينة الثابتة:

تبدأ العينة الثابتة بالاختيار العشوائى من المجتمع، ثم تجمع بيانات من هذه العينة على فترات منتظمة سواء بالبريد أو المقابلة الشخصية لأفراد العينة.

وبصفة عامة تفيد هذه العينة فى دراسة التباين والتغير فى الاتجاهات أو السلوك، وفى دراسة الأثر الناتج عن مؤثرات متغيرة، وفى تطبيق ذلك قد نختار عينة ونسألها دورياً عن آرائها فى بعض البرامج أو الحملات الإعلامية أو المسرحيات أو الأفلام.

ومن أشهر تطبيقات هذا الأسلوب من المعاينة ما تتبعه هيئة الإذاعة البريطانية فى الحصول على آراء عينات من مستمعيها ومشاهديها، ولديها عينتان للرجوع إليهما: الأولى قوامها ٢٠٠٠ عضو يمثلون مجتمع المشاهدين، والثانية قوامها ٤٠٠٠ حالة يمثلون مجتمع المستمعين.

وتحرص هيئة الإذاعة البريطانية فى اختيارهم على أن يكونوا ممثلين للمجتمع والخدمات الإذاعية والتلفزيونية، ويستمر الرجوع إلى عينة المستمعين لاستطلاع

آرائهم لمدة ١٥ شهراً بينما تنقص هذه المدة إلى ستة شهور بالنسبة لعينة المشاهدين، والمتبع أن يرسل إلى كل عضو أسبوعياً مجموعة من الاستبيانات عن عدد من البرامج ليقوم العضو بإستيفاء بياناتها، ويجد العضو عادة مع كل سؤال بدائل للإجابة ليختار منها ما يتوافق مع رأيه مما ييسر له إبداء الرأى، وفى نفس الوقت يساعد ويعجل بعمليات التفريغ والتحليل كما يوجد فى نهاية معظم الأسئلة فراغات للتعقيب يستخدمها من يريد أن يسهب، ويسّهل هذا النوع من العينات من متابعة الرأى العام بأقل التكاليف وأيسر السبل.

وفيما يلى عرض موجز لمزايا وعيوب العينات الثابتة أو الدائمة.

مميزات العينات الثابتة:

* السرعة فى إجراء البحوث، فالعينة جاهزة، وسبق للباحثين معرفة مفرداتها ولن يضيع وقتهم فى البحث على العناوين مما يجعل لكل باحث ميدانى خطة للسير لتطبيق الاستطلاعات أو الدراسات فى أقل وقت ممكن.

* الحد من التكاليف التى تدفع باستمرار لسحب عينة جديدة كل مرة يجرى فيها بحث، بالإضافة إلى توفير الوقت اللازم لاستخراج مفرداتها.

* تحقيق الثقة بين الباحثين وأفراد العينة وتدريبهم على عملية التعبير الدقيق، وقد تنشأ علاقة بين الباحث والمبحوث ومن مهمة الباحث أن يجعلها حسنة.

* تكاد تكون هذه العينة الوحيدة ذات الكفاءة التى تمكن من دراسة التغيير فى عادات وأنماط التعامل مع وسائل الإعلام والفنون والآراء بالنسبة للأحداث أو الموضوعات ذات الامتداد الزمنى.

* يمكن أن تقيس هذه العينة نتائج إدخال مؤثر ما لتعديل الرأى فيما يعرف بتصميم القياس القبلى/ البعدى بدون مجموعة ضابطة.

* تفيد هذه العينة فى تحديد الترتيب الزمنى للمتغيرات، وهو اعتبار مهم فى التحليلات السببية مادام «السبب» يسبب «الأثر» .

عيوب العينات الثابتة:

* يتحول أفراد العينة الدائمة – بمرور الوقت وتدريجياً – إلى نقاد أكثر منهم مواطنين عاديين.

* قد يتمسك الفرد فى العينة الدائمة بما سبق أن أدلى به من آراء على الرغم من أنه يحتمل أن يكون قد أثرت على عاداته وآرائه الوسائل الإعلامية أو التجربة ذاتها أو الحملة الإعلامية كحملة الجفاف أو ترشيد استهلاك المياه أو المحافظة على البيئة....إلخ.

العينة الدائمة فى مصر:

حاول فريق من الباحثين تصميم عينة دائمة لبحوث الإعلام والرأى العام فى مصر روعى فيها – لمجابهة الإعتراضات وأوجه النقد التى تثار حول استخدام هذا النوع من العينات– أن تمثل الجمهور المصرى فى كافة أنحاء مصر ويبلغ حجمها ٥٠٠٠ مفردة موزعة على المحافظات الحضرية (١١٥٠)، وحضر الوجه البحرى (٤٦٠) وحضر الوجه القبلى (٤٤٠) وريف الوجه القبلى (١٤٠٠) وريف الوجه البحرى (١٥٥٠) وتوجد كذلك عينة بديلة حجمها ألف فرد من الإطار الذى يضم أفراد أسر العينة الثابتة بنفس الأسلوب الذى اختيرت به العينة الأصلية ويتم تجديدها دوريا.

٥/٢ – العينة متعددة المراحل:

يصعب اختيار عينة عشوائية بسيطة أو عينة عشوائية منتظمة أو أخرى طبقية لدراسة خصائص وتوزيع ظاهرة ما فى مجتمع كبير لعدة أسباب منها:

* عدم توافر حصر كامل لجميع المفردات واجبة الدراسة.

* ارتفاع التكاليف لمعاينة أفراد متفرقين متباعدين.

* صعوبة الإدارة والإشراف على بحث يضم مفردات متفرقة.

ولتوضيح أسلوب سحب العينة العشوائية المتعددة المراحل: نفترض أنه يلزمنا اجراء دراسة على عينة قوامها ٤٠٠ مفردة من أطفال القاهرة فإنه يمكن فى هذه الحالة أن تختار العينة على مرحلتين: يتم تركيز البحث فى المرحلة الأولى فى بعض الأحياء أو أقسام الشرطة بالقاهرة ونختارها اختيارا مناسبا (عشوائياً بسيطاً أو طبقياً عشوائيا).

ونتجه فى المرحلة الثانية إلى القوائم المسجل بها أسماء سكان هذه الأحياء أو الأقسام المختارة ونختار العينة المطلوبة من هذه القوائم بطريقة من الطرق التى سبق شرحها.

ثالثاً: تعريف بعض المصطلحات العلمية المستخدمة فى بحوث العينات:

أ- المجتمع: إن المجتمع هو جميع الوحدات التى يرغب الباحث فى دراستها، فقد يكون مجموعة من البشر إذا كان موضوع البحث: دراسة حجم الأسرة وعلاقته بمستوى الدخل مثلا، وقد يكون سكان مدينة ما أو قرية ما. ويكون المجتمع فى تحليل المحتوى هو جميع الاعداد التى صدرت من الصحيفة أو مجموعة الصحف التى يتم اختيارها خلال فترة الدراسة أو جميع البرامج الإذاعية أو التلفزيونية أو جميع الأفلام أو المسرحيات التى أذيعت أو عرضت خلال فترة التحليل.

ب- وحدات المعاينة: إن وحدات المعاينة هى الوحدات التى يقسم المجتمع على أساسها بغرض اختيار العينة، وعند اختيار العينة تعتبر كل وحدة من تلك الوحدات وكأنها مفردة قابلة للتقسيم. وقد يتم تقسيم المجتمع إلى وحدات المعاينة على أسس طبيعية كالأسرة أو الوحدة السكنية أو وحدة الإنتاج، وقد يتم التقسيم على أسس فرضية باستخدام مساحات محددة على الخرائط مثلاً.

ووحدة المعاينة تختلف عن الفرد أو المفردة، فقد تكون وحدة المعاينة مجموعة من الأفراد والأسر وقد تكون مجموعة من المساحات المزروعة مثلاً.

كما قد يختلف حجم وحدة المعاينة من وحدة إلى أخرى، أو من طريقة للمعاينة إلى طريقة أخرى، ففى العينات متعددة المراحل مثلاً يتم عادة اختيار وحدات معاينة أكبر حجماً فى المرحلة الأولى ثم يصغر حجم وحدة المعاينة تدريجياً عند المراحل التالية.

وبالنسبة لتحليل المحتوى فإن وحدات المعاينة هى جميع الوحدات التى يتكون منها مجتمع البحث فكل عدد من كل صحيفة تم اختيارها، وكل كتاب أو وثيقة أو مطبوع أو برنامج أو فيلم أو مسرحية أو مسلسل أو إعلان خاضع للتحليل هو وحدة معاينة.

جـ- الإطار: هو قائمة أو خريطة أو أى وسيلة أخرى تحتوى على جميع وحدات المعاينة للمجتمع موضع الدراسة، ولا يصلح التليفون كإطار لاختيار عينة للبحوث الإعلامية والفنية اذ.أن هناك الكثير من الأفراد ليس لديهم تليفونات، ولكنهم يستمعون إلى الراديو ويشاهدون التلفزيون ويترددون على المسرح.

كما لا تصلح دفاتر الانتخابات كاطارات لأنها لا تشمل من تقل أعمارهم عن ١٨ سنة، بينما قد نستهدف التعرف على عادات وأنماط تعامل الأطفال مع برامج الأطفال أو مدى ترددهم على مسرح العرائس كما أن الحد المتعارف عليه لبحوث المستمعين والمشاهدين ١٥ سنة فأكثر.

كذلك لا تصلح سجلات الحيازة الزراعية لإجراء دراسة على الريفيين حيث لا يمتلك كل الريفيين الأراضى التى تتيح لهم الانضمام لهذه السجلات.

وكذلك لا تصلح دفاتر المرور المقيد فيها أرقام السيارات، كإطارات لبحوث الرأى العام والإعلام فليس كل الناس يمتلكون سيارات .. وهكذا.

ويختلف الإطار من عينة إلى أخرى حسب طريقة المعاينة، ففى العينات متعددة المراحل يوجد إطار لكل مرحلة من مراحل الاختيار.

ومن المهم دراسة الإطار قبل اختيار العينة إذ أن تأثيره واضح على مدى دقة التقديرات حيث يؤدى استخدام إطار غير شامل لجميع وحدات المعاينة إلى اغفال

اختيار بعض الوحدات وعدم تحقيق العشوائية السليمة فى الإختيار وهذا ما يحدث عادة - بالإضافة للنماذج السابقة - عند استخدام خرائط أو احصائيات أو قوائم غير حديثة.

ويكون الإطار فى بحوث تحليل المحتوى هو جميع وحدات المعاينة التى يعتبرها الباحث فى متناول يده، أى الوحدات المتاحة التى يمكن حصرها وتطبيق الدراسة عليها نظراً لصعوبة الوصول إلى جميع وحدات المجتمع فى بعض الحالات لفقد بعض أعداد الصحف أو عدم وجود تسجيلات متاحة من بعض البرامج أو الأحاديث أو المسلسلات الإذاعية والتلفزيونية أو الأفلام السينمائية أو المسرحيات مما يؤدى إلى اختلاف الإطار - فى مثل هذه الحالات - مع المجتمع.

شروط الإطار الجيد :

وتوجد عدة شروط يجب توافرها فى اطار العينة منها: الكفاية، الكمال، والدقة على النحو الآتى:

١- الكفاية:

يعنى شرط الكفاية أن يتضمن اطار العينة كافة الفئات التى تخدم أهداف البحث، فليس من المقبول فى دراسة اتجاهات الصحف ازاء فئة أو قضية معينة الاكتفاء بالصحف العامة دون الصحف الاقليمية أو صحف الحزب الحاكم دون الصحف المعارضة أو دراسة الإهتمام بالمرأة أو المسرح فى الصحف النسائية أو المجلات الفنية دون الصفحات والأبواب المتخصصة فى الصحف والمجلات العامة حول المرأة أو المسرح.

٢- الكمال:

إن القاعدة الأساسية فى الإطار هى الحصول على كل المفردات، حيث لا يمكن الاكتفاء بالقوائم المنقوصة من الصحف أو البرامج نتيجة التقادم التاريخى لهذه القوائم أو سقوط بعض المصادر منها لأن ذلك يؤدى إلى التحيز غير المقصود فى اختيار العينة.

٣- الدقة:

يوفر التنظيم والدقة فى عرض المصادر وتصنيفها طبقاً للمعايير المختلفة على الباحث الوقت فى اختيار العينة.

د - أخطاء العينات:

تنقسم أخطاء العينات إلى نوعين هما: أخطاء التحيز وأخطاء المعاينة:

د/١- أخطاء المعاينة:

- تتمثل أهم الأسباب التى تؤدي إلى أخطاء المعاينة فيما يلي:

* صغر حجم العينة: فكلما كبرت العينة صغرت - بالتالي - أخطاء المعاينة وتأكدت الثقة أكثر فى النتائج مادام الباحث يتبع الخطوات العلمية في التصميم والتنفيذ إلا أنه أيضا يزيد من نفقات البحث، وعلى مصمم البحث أن يراعي الاعتبارين معاً، وننصح دائما طلابنا باستشارة الإحصائيين فى تحديد حجم العينة فإنهم الأكثر مقدرة في هذا الصدد.

* عدم مراعاة احتمالات عدم الاستجابة فإذا أردنا اجراء بحث على ٢٠٠٠ حالة، وكان تقديرنا إن ٢٠٪ من الحالات لن تستجيب فإنه من المناسب أن نزيد حجم العينة إلى ٢٥٠٠ حالة.

* عدم مراعاة تباين المجتمع وطريقة الاختيار وأسلوب حساب النتائج مما توضحه تفصيلاً نظريات علم الإحصاء التى سيتضمنها بالتفصيل الجزء الثانى من هذا الكتاب.

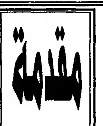
د/٢- أخطاء التحيز:

تتمثل أهم الأسباب التى تؤدى إلى أخطاء التحيز فى : عدم صلاحية اطار العينة، تحيز الباحث نفسه فى اختيار الحالات التى تروقه، فشله فى الحصول على نسبة ملحوظة من الإجابات، وعدم استخدامه الطرق الصحيحة فى حساب التقديرات.



المبحث الثانى

القياس الإحصائى للرأى العام



حينما نجرى استطلاعاً للرأى العام بغرض اختبار فروض معينة فإننا نواجه بالحالات الإحصائية التالية:

الفرض \ القرار	قبـــول	رفـــض
صحيح	✓	×
خاطئ	×	✓

النـــوع الأول مـــن الأخطاء ويرمز له بالرمز Alpha (ألفا) α

النوع الثانى من الأخطاء ويرمز له بالرمز (Beta β – بيتا)

١- إن الفرض محل الاختبار صحيح، وكانت النتيجة هى قبول الفرض وبالتالى كانت النتائج صحيحة. ونستخدم هنا ما يسمى بدرجات الثقة وسنرمز دائما بالرمز α (*) لمستوى المعنوية ويقصد به الوقوع فى النوع الأول من الأخطاء علما بأن الفرض صحيح.

٢- رفض الفرض الصحيح α وهو ما يسمى بالنوع الأول من الأخطاء.

٣- قبول فرض خاطئ β وهو مـا يسـمى بالنوع الثـانى من الأخطاء، ويستخدم أساسا عند دراسة جودة الإنتاج Quality Control فى مجالات التخزين والإنتاج الزراعى.

٤- رفض فرض خاطئ وهذا معناه صحة الاختبار.

ودراستنا ستـرتكز أسـاسـاً على النوع الأول من الأخطاء فـقط وهى رفض الفرض الصحيح.

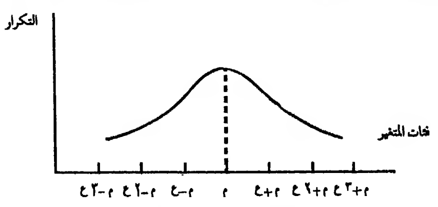
(*) α مستوى المعنوية ١٠٠ / α = درجة الثقة ، حيث إن مستوى المعنوية + درجة الثقة = ١٠٠

أولا : التوزيعات الإحصائية:

حسب نوع الفرض محل الاختبار وحسب المقياس المستخدم فإنه بالتالي سيختلف تركيب التوزيع الذى يتبعه، وكما هو معلوم إحصائياً فإن التوزيعات الاحتمالية هى:

١ – التوزيع المعتاد الطبيعى (التوزيع المعتدل)

كثير من المتغيرات الإحصائية التى نخصها بالمشاهدة تتبع خطا معينا فى توزيعها يشار إليه بأنه التوزيع المعتدل (أو المعتاد) والذى يأخذ الشكل التالى:



ومن أمثلة ذلك تحصيل الطالب خلال ساعات استذكاره، جودة الإنتاج للشرائط والأفلام التسجيلية، درجات القدرات للعاملين فى مهنة معينة، لذا فإن أغلبية المتغيرات تخضع لهذا النمط، وقلة هى التى تنحرف عنه.

وهناك نظريات احتمالية عديدة على هذا التوزيع نذكر منها:

«قانون الأعداد الكبيرة» الذى ينص على أنه لو كان أحد المقاييس س خاضعا لتأثير عدد كبير من العوامل العشوائية ضئيلة التأثير فإن حصيلة هذا التأثير على س تجعلها تخضع للتوزيع المعتدل؛ ولهذا فينظر إلى المتوسط الحسابى س لعدد كبير من المشاهدات أنه يؤول إلى التوزيع المعتدل ويقترب منه كلما كان عدد المشاهدات الداخلة فى حساب سَ (أى ن) كبيرا.

وللتوزيع المعتدل الخواص الرئيسية التالية:

(أ) أنه توجد نقطة فى منتصف التوزيع تقسمه إلى قسمين متماثلين تماما وهناك ٥٠٪ من مفردات المجتمع أكبر من م، ٥٠٪ أقل منه.

(ب) توجد نقطتان متماثلتان على جانبى المركز وعلى بعد منه يساوى الانحراف المعيارى ع هما النقطتان (م – ع)، (م + ع) على محور الفئات الأفقى ينكسر المنحنى عندهما وينظر إليهما أنهما يكونان منطقة التجمع المركزى للمجتمع المعتدل، ونقدر المفردات التى تقع فى المدى من (م – ع) إلى (م+ ع) بحوالى ٦٧٪ من أفراد المجتمع المعتدل.

(جـ) وإذا اعتبرنا المفردات التى تقع فى المدى بين (م–٢ ع) إلى (م+٢ ع) فإننا نلاحظ (بالحساب الرياضى) أن نسبة هؤلاء الأفراد ٩٥٪ من مجموع أفراد المجتمع المعتدل.

(د) وأخيراً لو حصرنا المدى من م– ٣ ع إلى م+ ٣ ع فإننا نجد أن المفردات التى تقع فى هذا المدى تمثل ٩٩,٧٣٪ من مجموع مفردات المجتمع المعتدل.

ومعنى هذا أنه من النادر جداً ظهور مفردة فى المجتمع المعتدل تنحرف عن مركزه بما يزيد على ثلاثة أمثال الانحراف المعيارى وإذا ظهرت مثل هذه المفردة فإن ذلك يحدث فى حوالى ٢٧ حالة فقط من كل ١٠٠٠٠ مشاهدة على هذا التوزيع.

٢– توزيع كا٢ (ن) $X^2_{(n)}$ distribution (وهو عبارة عن توزيع متغيرات معتادة طبيعية مربعة).

فإذا كان س ~ ط (U, δ) حيث U = 0 δ = 1

فإن ص ~ ط (1,0) تتبع معتاد قياس، وبالتالى فإن ص١ (١)

(*) أى تتبع كا٢ بدرجات حرية (١).

(*) يقصد بدرجات الحرية DEGREE OF FREEDOM عدد المتغيرات المستقلة الموجودة محل الدراسة.

٣- توزيع ت $_{(ن)}$ T Distribution : إذا كان المتغير محل الدراسة س~ط(1.0) أى معتاد قياس، وكانت (ص ~ $X^2_{(m)}$) وكانت كل من س، ص مستقلين فإنه يمكن لنا أن نعرف المتغير ل على النحو التالى:

$$ل = \frac{س}{\sqrt{\frac{ص}{m}}} = \frac{\text{متغير معتاد قياس}}{\sqrt{\frac{\text{متغير } x^2}{\text{درجات الحرية}}}} \sim T_{(m)}$$

٤- توزيع ف $_{(ن،م)}$ $F_{(n,m)}$ Distribution

إذا كانت (س ~ $X^2_{(m)}$) و (ص ~ $X^2_{(m)}$) وكانت س، ص متغيرات مستقلة فإن المتغير (ل = $\frac{س / n}{ص / m}$) خارج قسمة متغيرين يتبعان توزيع $T_{(n,m)}$ على درجات حريتهما هو متغير يتبع توزيع $F_{(n,m)}$

ويتم اتباع الخطوات التالية عند إجراء الاختبارات المتعلقة بالرأى العام:

(أ) الفرض العدمى وسنرمز له بالرمز H_0 .

(ب) الفرض البديل وسنرمز له بالرمز H_1 ويأخذ ثلاثة أشكال على النحو التالى = ، > ، <.

ثانياً: أركان التصميم الإحصائى للعينات:

تتوقف نتائج استطلاع الرأى العام على تصميم العينات الإحصائية والتى ترتبط بالقواعد التالية:

(أ) ضرورة توافر إطار سليم للمجتمع محل الدراسة وهو عبارة عن سجل أو قائمة بمفردات المجتمع محل الدراسة متضمنا -حجم الطبقات التى ينقسم إليها- تكاليف بحث المفردة داخل كل طبقة - درجة التجانس داخلها.

(ب) تقدير حجم العينة:

حيث توجد مداخل عديدة لتقديرها منها:

● مدخل التكلفة حيث يعرف حجم العينة بأنه = $\frac{\text{التكلفة الكلية}}{\text{تكلفة بحث المفردة}}$

● مدخل الكفاية: حيث يتم فيه التقرير المسبق لحجم خطأ المعاينة المسموح به، ثم تستخدم صيغ الإحصاء الرياضي للتعرف علي حجم العينة المناسب.

(جـ) نوع العينة:

وهو ما سبق توضيحه بالتفصيل فى المبحث الأول من هذا الفصل:

ثالثا: المقاييس الإحصائية:

١- الدرجة المعيارية:

إذا كانت قيمة أى مفردة فى المجتمع المعتدل هى س ومركزها م وانحرافها المعيارى ع فإنه يمكننا تحديد موقع هذه المفردة من المجتمع بواسطة الدرجة المعيارية المعرفة فى الصورة د = $\frac{\text{س} - \text{م}}{\text{ع}}$

ويلاحظ أن هذه الدرجة تتراوح بين – ٣، + ٣ علي المجتمع المعتدل أى للمفردات المنتمية إلي هذا المجتمع الذى مركزه «م» وانحرافة المعيارى «ع».

وإذا تعدت الدرجة المعيارية «د» لإحدي المفردات القيمة ٣ (عدديا) أى بصرف النظر عن الإشارة فهذا يعكس خروج هذه المفردة من المجتمع المعتدل.

مثال:

إذا كان متوسط درجة القدرة في إحدى العمليات الانتاجية لبعض المواد الإعلامية هو م = ٨٠ بانحراف معيارى هو ع = ٦ أوجد الدرجة المعيارية للأفراد الذين درجاتهم كالتالى أ = ٧٦، ب = ٩١، ج = ٥٢، د = ٨٤ أى من هؤلاء يخرج عن المجتمع المعتدل لدرجات القدرات الموضحة.

الحل

الدرجة المعيارية للفرد أ هى $د_أ = \frac{٧٦ - ٨٠}{٦} = \frac{-٤}{٦} = -٠,٦٧$

الدرجة المعيارية للفرد ب هى $د_ب = \frac{٩١ - ٨٠}{٦} = +١,٨٣$

الدرجة المعيارية للفرد جـ هى $د_جـ = \frac{٥٢ - ٨٠}{٦} = \frac{-٢٨}{٦} = -٤,٦٧$

الدرجة المعيارية للفرد د هى $د_د = \frac{٨٤ - ٨٠}{٦} = \frac{٤}{٦} = +٠,٦٧$

ومن هذا التحليل يتضح أن المفردة جـ لها درجة معيارية تزيد عدديا على ٣ وبهذا فهى خارجة عن المجتمع المعتدل المعروف بالمركز م = ٨٠ والانحراف المعيارى ع = ٦.

وتستخدم الدرجة المعيارية فى إجراء اختبار انتماء مفردة إلى مجتمع معتدل:

حيث يستهدف هذا الاختبار المقارنة بين مفردة قيمتها س ومجتمع مركزه م وانحرافه المعيارى ع لمعرفة ما إذا كانت هذه المفردة ضمن هذا المجتمع أم أنها خارجة عنه فسوف نعتبر الخروج عن فترة ثلاثة أمثال الانحراف المعيارى (زيادة أو نقصا) دليلا عن الخروج من المجتمع المعتدل باحتمال مرتفع لأن احتمال الانتماء للمجتمع فى هذه الحالة هو فى حدود ٠,٠٠٢٧ وهو احتمال ضئيل جدا.

ويمكن حينئذ انتماء المفردة أو خروجها عنه فى ضوء الدرجة المعيارية للمفردة $د = \frac{س - م}{ع}$ حيث إذا تعدت الدرجة المعيارية للقيمة ٣ عدديا (أى بصرف النظر عن الأشارة) فإن ذلك دليل على خروج المفردة عن المجتمع.

مثال:

إذا كان الوسط الحسابى لعدد الشرائط غير الصالحة للتسجيل في عبوات من الأفلام الممغنطة هو ١٠ شرائط بانحراف معيارى مقدار ٣ شرائط فحدد عدد الشرائط غير الصالحة فى العبوات التالية [٨ ، ٢ ، ٢٤ ، ٩] وبيّن ما إذا كان هذا العدد متفقا مع المجتمع المعتدل م = ١٠ ، ع= ٣.

الحل

العبوة الأولى د = $\frac{٨ - ١٠}{٣}$ = $\frac{-٢}{٣}$ = - ٠,٦٧

العبوة الثانية د = $\frac{٢ - ١٠}{٣}$ = $\frac{-٨}{٣}$ = - ٢,٦٧

العبوة الثالثة د = $\frac{٢٤ - ١٠}{٣}$ = $\frac{١٤}{٣}$ = ٤,٦٧ خارجة

العبوة الرابعة د = $\frac{٩ - ١٠}{٣}$ = $\frac{-١}{٣}$ = - ٠,٣٣

وعلى هذا الأساس فيتضح أن عدد الشرائط غير الصالحة فى العبوات الأولى والثانية والرابعة ولكنها فى العبوة الثالثة تعتبر خارجة عن المجتمع المعتدل لعدد الوحدات غير الصالحة فى العبوة.

٢- اختبار المطابقة بين الوسط الحسابى فى عينة والوسط الحسابى فى المجتمع:

يهدف هذا الاختبار إلى معرفة ما إذا كانت عينة ما منتسبة إلى مجتمع معتدل مركزه «م» وانحرافه المعيارى «ع» وذلك فى ضوء الوسط الحسابى الذى نشاهده فى العينة،وليكن س تحت فرض أن حجم العينة هو ن من المشاهدات وفيما يلى أمثلة توضح أهداف الاختبار:

مثال (١) :

لنفترض أن عمر المصباح الكهربائى المنتج بطريقة تقليدية، والمستخدم فى الإخراج التليفزيونى هو ١٢٠٠ ساعة بانحراف معيارى مقداره ٣٠ ساعة ولما اكتشفت طريقة مستحدثة للانتاج تم الحصول على عينة من أعمار ٢٥ مصباحا منتجة بهذه الطريقة المستحدثة وكان الوسط الحسابى للأعمار فى العينة هو ١٣٥٠ ساعة ويراد معرفة ما إذا كانت هذه العينة منتمية إلى المجتمع فإننا نستنتج أن الطريقة التقليدية هى المستخدمة أم أنها خارجة عنه فإذا كانت منتمية فإننا نستنتج أن الطريقة المستحدثة لا تؤثر جوهريا فى متوسط عمر المصباح المنتج وإلا فإننا نستنتج أن الطريقة المستحدثة تزيد من متوسط عمر المصباح (باعتبار أن المتوسط ١٣٥٠ أكثر من ١٢٠٠).

بعبارة أخري يمكن أن يتحدد الاختبار فى الشكل التالى:

هل العينة التي متوسطها ١٣٥٠ وحجمها ٢٥ مفردة تؤيد أو تنقض أن مركز المجتمع المعتدل الذى تنتمى إليه هو ١٢٠٠ ساعة أو أنه خلاف ذلك، علما بأن الانحراف المعيارى هو ٣٠ ساعة؟

مثال (١) :

إذا كان متوسط الوقت اللازم لإنجاز إحدى عمليات الإنتاج الإعلامى هو ٢٤ ساعة بانحراف معيارى مقداره ساعتان (ع = ٢) وعند حساب متوسط الوقت اللازم للإنجاز بنظام مستحدث التخصص فى الإنتاج وذلك فى عينة حجمها ٣٦ مفردة كان هذا المتوسط ١٩ ساعة، ونحن نتساءل عن أثر التخصص فى الإنتاج على إنقاص متوسط الوقت اللازم لانجاز العملية الإعلامية محل الدراسة.

يمكن أن يوضع الاختبار كالتالى:

هل العينة التى متوسطها سَ = ١٩ وحجمها ن = ٣٦ تتفق مع أن مركز المجتمع المعتدل الذى تنتمى إليه هذه العينة هو م = ٢٤ علما بأن الانحراف المعيارى هو ع = ٢؟

(أ) فإذا كان المتوسط الحسابى فى العينة يؤيد أن مركز المجتمع ٢٤ فإن نظام التخصص فى الانتاج يكون غير ذى فاعلية فى إنقاص الوقت اللازم للانجاز وإذا رفضنا هذا الفرض (الذى يؤكد أن م = ٢٤) ففي هذه الحالة يكون المركز أقل من ٢٤ (لأن مركز العينة ١٩ أقل من ٢٤) ولا نستطيع اكتشاف أثر التخصص فى إنقاص وقت إنجاز العمليات.

وبطريقة بديلة يمكن القول أننا نفحص أصل الفرق (سَ - م) بين الوسط الحسابى فى العينة والوسط الحسابى فى المجتمع فإذا كان الفرق راجعا إلى عوامل المصادفة العشوائية، بسبب عملية المعاينة، فإننا نقبل أن المركز يساوى، وإذا قررنا أن هذا الفرق لا يرجع إلى عوامل المصادفة والعشوائية فإنه يصبح فرقا حقيقيا، معنويا، يؤكد أن مركز المجتمع يختلف عن م محل الاختبار.

ويعتمد أداء الاختبار على خواص مجتمع العينات حيث إن مركز مجتمع الأوساط الحسابية في العينات هو نفس مركز مجتمع الأفراد.

(ب) أن التباين $ع^{٢}_{سَ}$ فى الأوساط الحسابية فى مجتمع العينات هو $ع^{٢}_{سَ} = \frac{ع^{٢}}{ن}$ هو نفس التباين فى مجتمع العينات ومن ثم يتضح أن الدرجة المعيارية للوسط الحسابى س لإحدى العينات تأخذ الصورة

$$د = \frac{س - م}{\frac{ع}{\sqrt{ن}}}$$

فإذا كانت د أقل عدديا من ٣ بصرف النظر عن الإشارة. قررنا أن العينة منتمية إلى المجتمع أو بعبارة أخرى قبلنا أن المركز هو م.

وإذا كانت د عدديا تساوى أو تزيد عن ٣ فإننا نقرر خروج العينة عن المجتمع أو أن مركز المجتمع محل الاختبار مختلف عن م.

وبتطبيق هذا الاختبار على المثال (١) نجد أن الدرجة المعيارية للوسط الحسابى فى عينة الأعمار للمصابيح المنتجة بالطريقة المستحدثة هى:

$$د = \frac{١٣٥٠ - ١٢٠٠}{\frac{٣٠}{\sqrt{٢٥}}} = \frac{١٥٠ \times ٥}{٣٠} = ٢٥$$

وهى قيمة مرتفعة جداً تؤكد أن الطريقة المستخدمة يترتب عليها بالفعل ازدياد عمر المصباح الكهربائي.

وفى المثال الثانى نجد أن $د = \frac{١٩ - ٢٤}{\frac{٢}{\sqrt{٣٦}}} = \frac{-٥ \times ٦}{٢} = -١٥$

وهى أيضا قيمة عددية أكبر من ٣ بكثير مما يؤكد أن التخصص فى الإنتاج صاحبه نقصان فى الوقت اللازم لانجاز العمل.

مثال ٢ :

إذا كان متوسط المبيعات اليومية من أحد مراكز التوزيع لدور الصحف هو ٢٨ بانحراف معيارى مقداره ٤ ولما استخدم هذا المركز نوعا معينا من الإعلان كان متوسط مبيعاته فى ٢٥ يوما تالية للإعلان هو ٢٤ هل كان للإعلان أثره على زيادة المبيعات؟

الحــل

الدرجة المعيارية لمتوسط المبيعات بعد الإعلان هى:

$د = \frac{٣٤ - ٢٨}{\frac{٤}{\sqrt{٢٥}}} = \frac{٦ \times ٥}{٤} = ٧,٥$ وهى قيمة مرتفعة تؤكد أن

الإعلان قد زاد من متوسط المبيعات اليومية.

٣- اختبار المطابقة بين نسبة ظاهرة فى عينة ونسبتها فى مجتمع:

إذا اعتبرنا أن نسبة الظاهرة فى أحد المجتمعات هى ح فى ضوء نسبة الظاهرة ح فى عينة حجمها ن فإن المقارنة بينهما تتم بطريقة مماثلة تماما للاختبار السابق حيث تأخذ الدرجة المعيارية د الصورة

$$د = \frac{ح - ح}{\sqrt{\frac{ح(١ - ح)}{ن}}}$$

فإذا كانت د عدديا أصغر من ٣ قبلنا انتماء العينة للمجتمع وأن نسبة الظاهرة فى المجتمع هى ح وإلا فإننا نرفضها.

مثال ١ :

في عينة فحص تفتيشى للوت كبير للأوراق اللازمة للإنتاج الإعلامي كان المتعاقد عليه أن تكون نسبة الأفرخ المعيبة هى ح = ٠,٢ (أى ٢ ٪) وعند فحص عينة تضم ٦٢٥ مفردة كان عدد الأفرخ المعيبة هو ١٥ مفردة - هل تقبل أن نسبة الأفرخ المعيبة فى اللوت هى ٢ ٪.

الحل

لحساب الدرجة المعيارية لعينة الفحص التفتيشى فإننا نوجد ح نسبة الأفرخ المعيبة فى العينة = $\frac{١٥}{٦٢٥}$ = ٠,٠٢٤

$$ومنها\ د = \frac{ح - ح}{\sqrt{\frac{ح(١ - ح)}{ن}}} = \frac{٠,٠٢٤ - ٠,٠٢٠}{\sqrt{\frac{٠,٠٢ \times ٠,٩٨}{٦٢٥}}}$$

$$= \frac{٠,٠٠٤ \times ٢٥}{٠,١٤}$$

وهى أقل عدديا من ٣ ومن ثم فإن بيانات العينة لا تتعارض مع الفرض بأن نسبة الأفرخ المعيبة هى ٢ ٪ فى اللوت.

مثال ٢ :

إذا كانت نسبة إصابة العمل المتوقعة خلال شهر فى إحدى المطابع الصحفية هى ح = ٠,٠٠٥ (أى ٠,٥ ٪) وخلال أحد الأشهر كان عدد الإصابات ٣٢ وكان عدد العمال ١٠٠٠٠ عامل – هل تدل هذه البيانات على هبوط معدل إصابة العمل ؟ (علما بأن $\sqrt{٠,٠٠٤٩٧٥}$ = ٠,٠٧ تقريبا).

الحل

ح = نسبة إصابة العمل في الشهر محل الدراسة = $\frac{٣٢}{١٠٠٠٠}$ = ٠,٠٠٣٢

الدرجة المعيارية د = $\frac{ح - ح}{\sqrt{\frac{ح (١ - ح)}{ن}}} = \frac{٠,٠٠٣٢ - ٠,٠٠٥٠}{\sqrt{\frac{٠,٠٠٥ \times ٠,٩٩٥}{١٠٠٠٠}}}$

د = $\frac{-٠,٠٠١٨ \times ١٠٠}{٠,٠٧}$ = – ٢,٦ تقريبا وبهذا لا يوجد دليل إحصائى قوى على هبوط معدل الإصابة (لأن د لا تزال أقل عدديا من ٣).

٤- اختبار المقارنة بين الوسط الحسابى فى عينتين

يستهدف هذا الاختبار المقارنة بين مركزى مجتمعين معتدلين $م_١$، $م_٢$ مثلا عندما يكون الانحراف المعيارى لأى منهما يساوى ع (أي أنه مشترك لكل منهما حيث لا يختلفان إلا فى المركز) وذلك في ضوء بيانات عينتين تنتمى الأولى منهما إلى المجتمع الأول والثانية منهما إلى المجتمع الثانى وسنفرض أن:

(١) حجم العينة الأولى $ن_١$ ووسطها الحسابى $\bar{س}_١$، وانحرافها المعيارى $ع_١$.

(٢) حجم العينة الثانية $ن_٢$ ووسطها الحسابى $\bar{س}_٢$، وانحرافها المعيارى $ع_٢$.

ومن أمثلة ذلك:

مثال (١)

يراد المقارنة بين سرعة الكتابة لبعض المقالات الإعلامية على الآلة الكاتبة على آلتين أ، ب من الآلات الكاتبة وعند تجربة الآلة الأولى بواسطة عينة تضم ٥٠ كاتبا كان متوسط إنجاز إحدى العمليات هو ٢٤ دقيقة بانحراف معيارى مقداره ٣٠ دقيقة بينما أنه عند تجربة الآلة الثانية بواسطة عينة تضم ٥٠ كاتبا أيضا كان المتوسط لإنجاز نفس العملية هو ٢١ دقيقة بانحراف معيارى مقداره دقيقتان.

ونحن نتساءل هل متوسطا سرعة الانجاز على الآلتين متشابهتان أى $م_١ = م_٢$ أم أنهما مختلفتان؟، الواقع أن الوسط الحسابى $\bar{س}_١$ للعينة الأولى يأتى منحرفا عن المركز الأول $م_١$ لسبب أخطاء المعاينة وبالمثل فإن الوسط الحسابى $\bar{س}_٢$ للعينة الثانية يأتى منحرفا عن مركز المجتمع الثانى $م_٢$ ، ونحن نتساءل هل الفرق $\bar{س}_١ - \bar{س}_٢$ بين وسطى العينتين يرجع إلى أخطاء المصادفة والعشوائية فى الوقت الذى فيه $م_١ = م_٢$ أم أن الفرق الجوهرى الحقيقى يرجع إلى أن $م_١ \neq م_٢$ ؟

وقد فرضنا أن الانحراف المعيارى ع مشترك فى المجتمعين محل المقارنة، وبالرغم من ذلك فإنه من الناحية الإحصائية الرياضية فإن الاختبار الذى نقدمه يمكن أن يعتمد على الدرجة المعيارية د فى حالة العينات الكبيرة عندما تتساوى الانحرافات المعيارية فى المجتمعين محل المقارنة.

مثال (٢)

لنفترض أنه يراد دراسة أثر إضافة أسلوب إعلانى حديث على زيادة المبيعات فى المواد الإعلامية لإحدى دور النشر ونفترض أنه فى عينة تضم ٣٢ منتجاً كان متوسط التوزيع هو ٦،٢ بانحراف معيارى مقداره ٠,٧ وذلك بدون تطبيق الأسلوب محل الاختبار بينما أنه فى عينة أخري بها ٣٢ منتجاً مع تطبيق الأسلوب كان متوسط الإنتاج ٧,٤ بانحراف معيارى مقداره ٠,٧ أيضاً.

ونحن نتساءل فى ضوء نتائج هاتين العينتين عما إذا كانت الإنتاجية قد تأثرت بالفعل باستخدام الأسلوب الإعلانى.

ويعتمد أداء الاختبار فى الواقع على خواص مجتمع الفروق (ف).

حيث ف = $\bar{س}_1 - \bar{س}_2$ بين الوسطين الحسابيين فى العينتين. ومن الواضح أن هذه الفروق تنشأ سواء كان مركزا المجتمعين م$_1$ ، م$_2$ متساويين أم كانا مختلفين.

ولكن إذا كانت م$_1$ = م$_2$ فإننا نستنتج الخواص التالية:

(أ) أن مركز مجتمع الفروق = الصفر إذا كانت م$_1$ = م$_2$.

(ب) التباين فى المجتمع الفروق $ع^2_ف = ع^2 \left(\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}\right)$.

حيث $ع^2$ التباين المشترك فى المجتمعين، ن$_1$ ، ن$_2$ حجمى العينتين ومن ثم فإن $ع_ف = ع \sqrt{\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}}$ ونلاحظ أن الدرجة المعيارية للفرق ف = $\bar{س}_1 - \bar{س}_2$ تأخذ حينئذ الصورة التالية:

$$د = \frac{\bar{س}_1 - \bar{س}_2}{ع \sqrt{\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}}}$$

حيث يمكن تقدير التباين المشترك $ع^2$ من العينتين الكبيرتين فى الحجم على الصورة.

$$ع^2 = \frac{ن_1 ع_1^2 + ن_1 ع_2^2}{ن_1 + ن_2}$$

وإذا كانت الدرجة المعيارية د عدديا أقل من ٣ فإنه يمكن قبول الفرض القائل بتساوى المركزين م$_1$ ، م$_2$ أو بعبارة أخرى يكون الفرق بين الوسطين

الحسابيين فى العينتين راجعا إلى أخطاء المصادفة والعشوائية أى أخطاء المعاينة وإذا كانت «د» عدديا أكبر من (أو تساوى) ٣ فإننا نقرى اختلاف مركزى المجتمعين $م_١$ ، $م_٢$ محل المقارنة ويكون الفرق بين الوسطين الحسابيين فى العينتين جوهريا أو معنويا أو حقيقيا ولا يرد لأسباب الصدفة.

وفى المثال الأول نجد أن:

$\bar{س}_١ = ٢٤$ $ع_١ = ٣$ $ن_١ = ٥٠$

$\bar{س}_٢ = ٢١$ $ع_٢ = ٢$ $ن_٢ = ٥٠$

$$ومن\ ثم\ ع^٢ = \frac{٥٠ \times ٩ + ٥٠ \times ٤}{١٠٠} = ٦,٥$$

ومنها $ع = \sqrt{٦,٥} = ٢,٥$ تقريبا.

$$وأخيرا\ د = \frac{\bar{س}_١ - \bar{س}_٢}{ع \sqrt{\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}}} = \frac{٢٤ - ٢١}{٢,٥ \sqrt{\frac{١}{٥٠} + \frac{١}{٥٠}}}$$

$$د = \frac{٣}{٢,٥ \sqrt{\frac{٢}{٥٠}}} = \frac{٣}{٢,٥ \times \frac{١}{٥}} = \frac{٣ \times ٥}{٢,٥}$$

ومنها د = ٦ وعلي ذلك فإن الآلة (ب) الثانية أسرع من الأولى (أ).

أما فى المثال الثانى فإن $ع_١ = ٠,٠٧$ وكذلك $ع_٢ = ٠,٧$

ولكن $\bar{س}_١ = ٦,٢$ ، $ن_١ = ٣٢$ كما أن $\bar{س}_٢ = ٧,٤$ ، $ن_٢ = ٣٢$.

ومنها د= $\frac{\bar{س}_1 - \bar{س}_2}{ع \sqrt{\frac{1}{ن_1} + \frac{1}{ن_2}}}$ = $\frac{٧,٤ - ٦,١}{٠,٧ \sqrt{\frac{١}{١٦٠}}}$

= $\frac{١,٣ \times ٤}{٧}$ ٦,٩ تقريبا

مما يؤكد أن إضافة السماد ترتب عليها ارتفاع إنتاجية الفدان.

٥- اختبار المقارنة بين نسبتين ظاهرتين في عينتين.

إن الاختبار الذى قدمنا له فى الجزء السابق بين متوسطى عينتين يمكن أن يمتد إلى المقارنة بين نسبتى ظاهرة فى عينتين سنشير إليهما بالرموز $ح_1$، $ح_2$.

أى أننا نفترض أنه فى عينة أولى كانت نسبة الظاهرة $ح_1$ وحجم العينة $ن_1$ بينما أنه فى العينة الثانية كانت نسبة الظاهرة $ح_2$ وحجم العينة $ن_2$ ونحن نتساءل فى ضوء بيانات هاتين العينتين هل يمكن قبول الفرض القائل بتساوى نسبة الظاهرة فى المجتمعين المحسوب منهما هاتان العينتان؟ تحت فرض أنهما $ح_1$، $ح_2$ فإننا نتساءل هل $ح_1 = ح_2$ أم أنهما مختلفان؟

مثال (١):

لنفرض أن نسبة الأفلام المعيبة في إحدى عمليات الإنتاج التليفزيونى وفى عينة حجمها ٢٠٠ فيلم هى ٠,٣ (أى أن $ح_1$ = ٠,٠٣).

بينما أن نسبة الأفلام المعيبة في عينة أخرى حجمها ٢٠٠ فيلم والمستخدمة أيضا فى عملية إنتاجية إعلامية أخري هى $ح_2$ = ٠,٠٥ ونحن نتساءل هل تتساوى الأفلام المعيبة فى العمليتين؟

مثال (٢) :

إذا كانت نسبة المؤيدين داخل إحدى المؤسسات الصحفية لنظام معين للرعاية الصحية فى عينة من العمال الذكور حجمها ٢٠٠ هى ٨٥٪ ($ح_1$=٠,٨٥) بينما أنها فى عينة أخرى من العاملات الإناث حجمها ٢٠٠ أيضا هى ٧٥٪ ($ح_2$= ٠,٧٦) ونحن نتساءل هل نسبة المؤيدين فى الذكور والإناث متساوية ؟

ويعتمد أداء الاختبار على خواص مجتمع الفروق ف = $ح_1$ − $ح_2$ بين نسبتى الظاهرة فى العينتين،وهذه الخواص كما سبق أن أشرنا إليها فى حالة الاختبار السابق هى:

(أ) أن مركز مجتمع الفروق يساوى الصفر إذ أن $ح_1$ = $ح_2$

(ب) الانحراف المعيارى للفرق هو $\sqrt{ح(١ - ح)(\frac{١}{ن_1}+\frac{١}{ن_2})}$.

حيث نسبة الظاهرة فى العينة المدمجة التى تنشأ من ضم مفردات العينتين معا والتى يمكن تقديرها هى:

$ح = \frac{ن_1 ح_1 + ن_2 ح_2}{ن_1 + ن_2}$ ومن ثم فإن الدرجة المعيارية د تأخذ الصورة

$$= \frac{ح_1 - ح_2}{\sqrt{ح(١ - ح)(\frac{١}{ن_1}+\frac{١}{ن_2})}}$$

وإذا كانت د عدديا أقل من ٣ قررنا أن $ح_1$ = $ح_2$ أي تساوى نسبة الظاهرة فى المجتمعين.

وبتطبيق الدرجة المعيارية (د) فى المثال (١) السابق نجد أن :

$ح_١ = ٠,٠٣$ ، $ح_٢ = ٠,٠٥$ ، $ح = \frac{٢٠٠ \times ٠,٠٣ + ٢٠٠ \times ٠,٠٥}{٤٠٠} = ٠,٠٤$

$$د = \frac{٠,٠٣ - ٠,٠٥}{\sqrt{٠,٠٤ \times ٠,٩٦ \left(\frac{١}{٢٠٠} + \frac{١}{٢٠٠}\right)}} = \frac{-٠,٠٢}{\sqrt{٠,٠٣٨٤ \times \frac{١}{١٠٠}}}$$

$$د = \frac{-٠,٠٢ \times ١٠}{\sqrt{٠,٠٣٨٤}} = - \frac{٠,٠٢ \times ١٠}{\sqrt{٠,١٩٥}} = -١ \text{ تقريبا}$$

أى أننا نقرر أنه لا يوجد دليل إحصائى على وجود فرق حقيقى بين نسبة الوحدات المعيبة فى العمليتين.

وفى المثال (٢) $ح_١ = ٠,٠٨٥$ ، $ح_٢ = ٠,٧٥$ ، $ح = ٠,٨$

ومنها
$$د = \frac{٠,٨٥ - ٠,٧٥}{\sqrt{٠,٨ \times ٠,٢ \left(\frac{١}{٢٠٠} + \frac{١}{٢٠٠}\right)}} = \frac{٠,١٠ \times ١٠}{\sqrt{٠,١٦}}$$

$$= \frac{١}{٠,٤} = ٢,٥$$

وحينئذ لا يوجد أيضا دليل إحصائى قوى على وجود فرق بين نسبة المؤيدين من الذكور والإناث.

٦- بناء فترات الثقة:

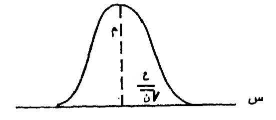
١/٦ فترة الثقة للمتوسط الحسابى لظاهرة:

وجدنا أن المتوسط الحسابى فى عينة إحصائية يأتى دائما متعرضا لنوع من الانحراف بالزيادة أو بالنقص عن الوسط الحسابى فى المجتمع الأصلى المحسوبة منه العينة ويسمى هذا الانحراف بخطأ المعاينة..

كما وجدنا أيضا من خواص مجتمع الأوساط الحسابية للعينات المحسوبة من المجتمع الأصلى أن مركزه هو نفس مركز مجتمع المفردات وأن تباينه هو:ـ

$$ع^٢_{\bar{س}} = ع^٢_{س}$$

والمشكلة الآن إذا سحبنا عينة من مجتمع محل التحليل الإحصائى وأوجدنا الوسط الحسابى فى العينة سَ فإننا نرغب فى التعرف على قيمة المركز م للمجتمع وقد يكون التقدير قريبا من م إذا كانت ن (حجم العينة) كبيرة كبراً كافيا وإلا فإن حجم خطأ المعاينة وهو الفرق بين سَ، م قد يكون كبيراً إذا كانت ن صغيرة. وبدلا من تقدير المركز بقيمة واحدة هى سَ فإننا نسعى للبحث عن فترة يكون احتمال وقوع المركز م داخلها عاليا وتسمى هذه الفترة بأنها فترة الثقة وإذا كان الاحتمال الذى نشير إليه هو ٠,٩٥ مثلا فإن هذا يعني أنه فى ٩٥ ٪. من العينات تنتظر وقوع المركز الحقيقى م داخل فترة الثقة أو فترة الثقة ذات المستوى ٩٥ ٪.



وإذا استفدنا من خواص مجتمع العينات فإننا نلاحظ أن الأوساط الحسابية سَ للعينات تتراوح داخل المدى من $\left(م - \frac{٣ع}{\sqrt{ن}}\right)$ إلى $\left(م + \frac{٣ع}{\sqrt{ن}}\right)$.

وهى فترة ثلاثة أمثال الانحراف المعيارى كخواص المجتمع المعتدل وتمثل هذه الفترة الأوساط الحسابية فى ٩٩,٧٪ من العينات الممكن سحبها.

وعلى هذا الأساس فإننا نستنتج أن المركز م يقع داخل الفترة من

($\bar{س} - \frac{٣ ع}{\sqrt{ن}}$) إلى ($\bar{س} + \frac{٣ ع}{\sqrt{ن}}$) باحتمال ٩٩,٧٣٪ وتسمى الفترة السابقة بأنها فترة الثقة.

مثال (١).

فى عينة حجمها ٢٥ كان متوسط تكلفة إنتاج إحدى المجلات هو ١٢٠ قرشا بانحراف معيارى قدره ٨ قروش أوجد فترة ثقة مناسبة لمتوسط تكلفة هذه المجلة فى مجتمع الإنتاج الصحفى

الحل

فترة الثقة هى ($\bar{س} \pm \frac{٣ ع}{\sqrt{ن}}$) أى الفترة ١٢٠ $\pm$ ٣ $\frac{٨}{\sqrt{٢٥}}$

أى الفترة ١٢٠ + $\frac{٢٤}{٥}$ = ١٢٠ + ٤,٨ أى الفترة من ١١٥,٢ إلى ١٢٤,٨

مثال (٢):

أوجد الوسط الحسابى لإنتاجية الطالب الاعلامى المتدرب من أحد المواد الاعلامية داخل العينة التى تضم ١٠٠ طالب ومن ثم أوجد فترة الثقة لمتوسط إنتاجيته.

فئات الإنتاجية بالساعات	٢ -	٢,٢ -	٢,٤ -	٢,٦ -	٢,٨ -	٣-٣,٢	المجموع
عدد الطلاب	١٧	٢٣	٢٥	٢٠	١٠	٥	١٠٠

علما بأن $\sqrt{\text{٠,٠٧٨}} = \text{٠,٢٨}$

الحل

(أ) نكون جدول الوسط الحسابي والانحراف المعيارى لإنتاجية

مراكز الفئات	التكرار	ح	ح×ك	ح٢×ك
٢,١	١٧	-٢	-٣٤	٦٨
٢٠٣	٢٣	-١	-٢٣	٢٣
أ = ٢,٥	٢٥	صفر	صفر	صفر
٢,٧	٢٠	+١	+٢٠	٢٠
٢,٩	١٠	+٢	+٢٠	٤٠
٣,١	٥	+٣	+١٥	٤٥
	ك= ٢٠٠		-٢	٢٩٦

$$\text{س} = \text{أ} + \frac{\text{مجـ ح ك}}{\text{مجـ ك}} \times \text{ل}$$

$$= \text{٢,٥} + \frac{\text{-٢}}{\text{١٠٠}} \times \text{٢٠,} = \text{٢,٥} - \text{٠٠٤,} = \text{٢,٤٩٦ ساعة}$$

$$\text{ع}^{٢} = \left[\frac{\text{١٩٦}}{\text{١٠٠}} - \frac{\text{-٢}}{\text{١٠٠}} \right] \times \text{,٠٠٤}$$

$$= [\text{١,٩٦٠٠} - \text{٠,٠٠٠٤}] \times \text{٠,٠٤} = \text{١,٩٥٩٦} \times \text{٠,٠٤}$$

$$= \text{,٠٧٨٣٨٤} = \text{٠,٠٧٨ ساعة}$$

ومنها ع = ٠,٠٧٨٧ = ٠,٢٨

وتصبح فترة الثقة ($\bar{س} \pm \frac{٣ ع}{\sqrt{ن}}$) أى ٢,٤٩٦ ± ٣× $\frac{٠,٢٨}{\sqrt{١٠٠}}$

أى الفترة ٢,٤٩٦ ± ٠,٠٨٤ أى من ٢,٤١٢ إلى ٢,٥٨٠ وهناك احتمال عالٍ جداً إلى ٩٩,٧٣٪ فى أن يقع المتوسط الحسابى الحقيقى لإنتاجية الطالب داخل هذه الفترة ٢,٤١٢ > م > ٢,٥٨

٢/٦ فترة الثقة لنسبة ظاهرة:

وبطريقة مماثلة لفترات الثقة للوسط الحسابى فإنه إذا سحبنا عينة حجمها ن من المفردات من مجتمع وكانت نسبة ظاهرة به ح فإنه ممكن بناء فترة ثقة لهذه النسبة بواسطة النسبة ح الظاهرة فى العينة على الصورة.

فترة الثقة هى ح ± ٣ $\sqrt{\frac{ح(١-ح)}{ن}}$ واحتمالها أيضا هو ٩٩,٧٣٪ كما سبق أن أشرنا.

مثال:

إذا كانت نسبة الوحدات المعيبة فى عينة مراقبة إنتاج إحدى المواد الإعلامية هى ٠,٠٤ وكان حجم العينة ٤٠٠ مفردة أوجد فترة ثقة لنسبة الوحدات المعيبة فى مجتمع الإنتاج الاعلامى.

الحل

فترة الثقة هى ٠,٠٤ ± $\sqrt{\frac{٠,٠٤ \times ,٩٦}{٤٠٠}}$

= ٠,٠٤ ± ٣ $\sqrt{\frac{٠,٣٨٤}{٤٠٠}}$ أى ٠,٠٤ + $\frac{٣ \times ٠,٢}{٢٠}$

= ٠,٠٤ ± ٠,٣ ، من ٠,٠١ إلى ٠٧, وتكتب ٠,٠١ > ح > ٠٧,

وتكون نسبة الوحدات المعيبة فى الإنتاج واقعة بين ١٪ ، ٧٪

باحتمال مرتفع يصل إلى ٩٩,٧٣٪ (فى ضوء خواص التوزيع المعتدل).

اختبار رأى عام عن تساوى المتوسط فى المجتمعين.

مثال (١) :

لدراسة الرأى العام بين طبقات الشعب المصرى حول رأيه فى قوانين الوحدة الوطنية سحبت عينة من كل من موظفى الحكومة فى القاهرة ومن عمال المصانع بحلوان وكانت النتائج المجمعة على النحو التالى:

عينة القاهرة	عينة حلوان
حجم العينة = ١٠٠	٤٠٠
متوسط التأييد فيها ٤٢	٤٣
انحراف معيارى للتأييدعلى مستوى الموظفين فى القاهرة ٨	انحراف معيارى للتأييد على مستوى المصانع١٢

والمطلوب:

اختبار الفرض الإحصائى لقياس الرأى العام القائل بعدم تساوى متوسط التأييد فى كل من القاهرة وحلوان وذلك بثقة ٩٩,٧ ٪

الحل

(أ) يلاحظ أنه من ضمن معطيات التمرين البيانات التالية:

العينة الأولى	العينة الثانية
$\bar{س}_{١}$ = ٤٢	$\bar{س}_{٢}$ = ٤٣
$S_{١}$ = ٨	$S_{٢}$ = ١٢
$ن_{١}$ = ١٠٠	$ن_{٢}$ = ٤٠

الفرض العدمى HO : $U_1 = U_2$ أى تساوى متوسط التأييد فى القاهرة وحلوان

القاهرة حلوان

الفرض البديل : H_1 : $U_1 \neq U_2$ أى عدم تساوى المتوسطات

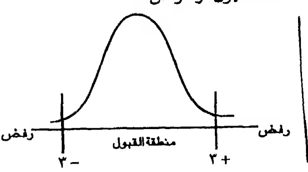
(ب) المقياس المستخدم فى هذه الحالة وفى حالة أن S_1 ، S_2 معلومتين هو:

$$د = \frac{(س_1 - س_2)}{\sqrt{\frac{\delta_1^2}{ن_1} + \frac{\delta_1^2}{ن_2}}} \sim \text{معتاد قياس}$$

وبالتطبيق على المثال المعطى نصل إلى:

$$د = \frac{٤٢ - ٤٣}{\sqrt{\frac{٦٤}{١٠٠} + \frac{١٤٤}{٤٠٠}}} \qquad د = \frac{-١}{\sqrt{١}} = -١$$

(جـ) تحديد منطقة القبول أو الرفض:



(د) يتضح لنا أن قيمة المقاس د= -١ تقع بين +٣ أى منطقة القبول وبالتالى فإننا نقبل الفرض العدمى بتساوى متوسط التأييد فى كل من القاهرة وحلوان.

مثال (٢) :

باعتبار نفس التمرين السابق ولكن بمعلومية البيانات التالية

عينة القاهرة	عينة حلوان
$\bar{س}_١ = ٧٧$	$\bar{س}_٢ = ٨٠$
$ع_١^٢ = ٢٨,١$	$ع_٢^٢ = ٢٠$
$ن_١ = ٥١$	$ن_٢ = ٣٢$

والمطلوب اختبار الفرض القائل بعدم تساوى متوسط التأييد فى كل من القاهرة وحلوان بدرجة ثقة ٩٥,٥ ٪

الحل

(١) يلاحظ هنا أن قياس الرأى العام لاختبار الفرض يعتمد على معلومات $ع_١^٢$ ، $ع_٢^٢$ أى التباينات داخل عينة القاهرة وعينة حلوان وليس بمعلومية التباين فى المجتمع أى $\delta_١^٢$ ، $\delta_٢^٢$ مجهولتين.

(٢) الفرض العدمى $HO : U_١ = U_٢$

الفرض البديل $H_١ : U_١ \neq U_٢$

والمقياس المستخدم في هذه الحالة يأخذ الشكل التالي:

$$د = \frac{(\bar{س}_١ - \bar{س}_٢)}{ع\sqrt{\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}}} \sim ت_{(ن_١ + ن_٢ - ٢)}$$

$$حيث\ \bar{ع} = \sqrt{\frac{(ن_١ - ١)\ ع_١^٢ + (ن_٢ - ١)\ ع_٢^٢}{ن_١ + ن_١ - ٢}}$$

وكقاعدة عامة هنا إذا كانت ن › ٣٠ فإننا نتبع نفس المقياس ولكن سيتم الكشف فى التوزيع المعتاد القياسى.

(٣) بالتطبيق على المعطى نصل إلى:

$$د = \frac{٧٧ - ٨٠}{ع \sqrt{\frac{١}{٥١} + \frac{١}{٣٢}}}$$

$$\therefore \text{حساب } ع = \frac{٥٠ \times ٢٨,١ + ٢١ \times ٢٠}{٥١ + ٣٢ - ٢} = ٥$$

$$\therefore د = \frac{-٣}{٥\sqrt{٠,٠٥٩}} = \frac{-٣}{٥ \times ٠,٢٤} = -٢,٥$$

(٤) تحديد القبول أو الرفض:

يتضح لنا أن قيمة د = − ٢,٥ تقع فى منطقة الرفض. معنى ذلك أننا نرفض الفرض العدمى ونقبل الفرض البديل القائل باختلاف متوسط التأييد فى القاهرة عنه فى حلوان

٨ - اختبار الرأي العام لاختبار فرض إحصائي عن تساوي التباين في مجتمعين:

مثال:

سحبت عينتان عشوائيتان من مجتمعين لدراسة الرأى العام لظاهرة معينة فإذا علمت أن حجم العينة الأولى هو ٩ وأن التباين داخل العينة هو ٢٠ بينما كان حجم العينة الثانية هو ٥ وتباينها هو ٢٢

هل تدلك هذه البيانات على عدم تساوى التباين حول الرأى العام فى المجتمعين تجاه الظاهرة بدرجة ثقة ٥ ٪ ($ف_{٤ ، ٨} = ٥,٥$)

الحل

(١) الاختبار يتناول التباينات فى المجتمعين:

$HO : \delta_{١}^{٢} = \delta_{٢}^{٢}$

$H_{١} : \delta_{١}^{٢} \neq \delta_{٢}^{٢}$

(٢) المعطيات فى التمرين هى:

العينة الأولى	العينة الثانية
$ن_{١} = ٩$	$ن_{٢} = ٥$
$ع_{١}^{٢} = ٢٠$	$ع_{٢}^{٢} = ٢٢$

(٣) المقياس المستخدم هو:

$\frac{ع_{١}^{٢}}{ع_{٢}^{٢}}$ أو $\frac{ع_{١}^{٢}}{ع_{٢}^{٢}}$ أيهما أكبر بمعنى

إذا كانت $ع_{١}^{٢}$ ، $ع_{٢}^{٢}$ نستخدم المقياس

$\frac{ع_{١}^{٢}}{ع_{٢}^{٢}} \sim ف (ن_{١} - ١ ، ن_{٢} - ١)$

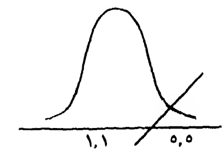
أما إذا كانت $ع_{٢}^{٢}$ ، $ع_{١}^{٢}$ فإننا نستخدم المقياس

$\frac{ع_{٢}^{٢}}{ع_{١}^{٢}} \sim ف (ن_{٢} - ١ ، ن_{١} - ١)$

∴ وحسب معطيات التمرين فإننا نجد أن $ع_{٢}^{٢}$ ، $ع_{١}^{٢}$

∴ $د = \frac{ع_{٢}^{٢}}{ع_{١}^{٢}} = \frac{٢٢}{٢٠} = ١,١$

(٤) منطقة القبول أو الرفض:



يتضح أن فتحة المقياس = ١,١ تقع في منطقة القبول

وبالتالى نقبل الفرض العدمى القائل بتساوى التباينات داخل المجتمعين.

٩- اختبار رأى عام للمقارنة لظاهرة معينة بين مجتمعين (نسبة الحدوث للظاهرة):*

نتناول الآن بالدراسة اختبارات الفروض الإحصائية للفرق بين نسبة الحدث لظاهرة أو مشكلة معينة فى مجتمعين.

مثال:

البيانات التالية توضح نسبة المؤيدين لاستمرار الإرسال التليفزيونى المصرى إلى ما بعد منتصف الليل وقد سحبت عينة من الذكور بلغت ٢٠٠ شخص وجد فيها أن نسبة التأييد تصل إلى ٨٥٪ بينما فى عينة للإناث حجمها ٢٠٠ أيضا كانت نسبة التأييد فيها ٧٥٪

هل تدلك هذه البيانات على عدم تساوى نسبة التأييد بين كل من الذكور والإناث بثقة ٩٩,٧٪؟

* هو امتداد لنفس الاختبار الخامس مع إمكانية استخدامه فى استطلاعات الرأى العام.

الحل

(١) البيانات المعطاة فى العينتين العينة الأولى العينة الثانية

$ن_١ = ٢٠٠$ $ن_٢ = ٢٠٠$

النسبة $ح_١ = ٠,٨٥$ $ح_٢ = ٠,٧٥$

∴ الفرض العدمى: Ho : $ح_١ = ح_٢$

H_1 : $ح_١ = ح_٢$

(ب) المقياس المستخدم:

$$د = \frac{ح_١ - ح_٢}{\sqrt{ح(١-ح)\left(\frac{١}{ن_١} + \frac{١}{ن_٢}\right)}}$$ معتاد قياس

حيث $ح = \frac{ن_١ ح_١ + ن_٢ ح_٢}{ن_١ + ن_٢}$ وهى النسبة المدمجة

(جـ) بالتطبيق على البيانات المعطاة:

(١) إيجاد ح المدمجة $ح = \frac{٢٠٠ \times ٠,٨٥ + ٢٠٠ \times ٠,٧٥}{٤٠٠}$

$$ح = \frac{٢٠٠ (٠,٨٥ + ٠,٧٥)}{٤٠٠}$$

$ح = \frac{١,٦}{٢} = ٠,٨$

(ب) المقياس :

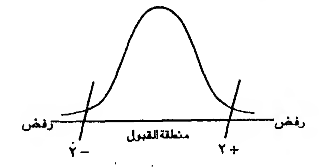
$$د = \frac{٠,٨٥ - ٠,٧٥}{\sqrt{٠,٨ (١-٠,٨) (\frac{١}{٢٠٠} + \frac{١}{٢٠٠})}}$$

$$د = \frac{٠,١٠}{\sqrt{\frac{٠,٨ \times ٠,٢ \times ١}{١٠٠}}} = \frac{١}{٠,٤} = ٢,٥$$

(د) تحديد منطقة القبول والرفض:

يتضح لنا أن قيمة المقياس تقع فى منطقة القبول

وبالتالى نقبل الفرض القائل بتساوى نسبة التأييد فى المجتمعين.



١٠- اختبار استقلال ظاهرتين (أو اختبار كا٢)

جداول التوافق. CONTINGENCY TABLE

من أهم الاختبارات المستخدمة فى دارسة اختبارات الفروض المرتبطة بقياس الرأى العام اختبار استقلال ظاهرتين:

وتعتمد الفكرة الأساسية فيه على تطبيق اختبار كا٢ لمقارنة البيانات الفعلية بالبيانات النظرية كما سنوضحها فى المثال التالى.

مثال:

أخذت عينة من سكان إسرائيل لمعرفة شعبية كتلة ليكود بين العناصر المكونة للشعب الإسرائيلى وكانت نتائج العينة على النحو التالى:

درجة التأييد / العنصر	مؤيد جدا	مؤيد	محايد	معارض	معارض جدا	المجموع
يهود غربيين	١٥	٢٠	١٠	٣	٢	٥٠
يهود شرقيين	٢٠	٣٠	٦٠	٣٠	١٠	١٠
بقية السكان	٢١٥	٢٠٠	١٣٠	٢١٧	٣٨	٨٠٠
المجموع	٢٥٠	٢٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٥٠	١٠٠٠

والمطلوب اختبار الفرض القائل بأن شعبية كتلة ليكود لا تتوقف على العناصر المختلفة للشعب اليهودى؟ (كا٢ ٨= ١٥,٥٠٧).

الحل

يلاحظ أننا أمام اختبار لاستقلال ظاهرتين حيث إننا نريد اختبار الفرض القائل بأن شعبية كتلة ليكود لا تتوقف على عناصر السكان اليهود.

وفيما يلى سنوضح خطوات جدول التوافق:

(١) البيانات المعطاة فى الجدول الأصلى يطلق عليها تكرارات فعلية ك فعلى (وسنرمز لها بالرمز ×)

(٢) إيجاد التكرارات النظرية ك نظرى = $\frac{\text{مج العمود} \times \text{مج الصف}}{\text{المجموع الكلى}}$

y (وسنرمز لها بالرمز Y)

لكل عنصر سنوجد ك نظرى= $\frac{\text{مجموع العمود} \times \text{مجموع الصف}}{\text{المجموع الكلى}}$

	مؤيد جدا	مؤيد	محايد	معارض	معارض جدا	المجموع
اليهود الغربيون	$\frac{٥٠ \times ٢٥٠}{١٠٠٠}$ =١٢,٥	١٢,٥	١٠	١٢,٥	٢,٥	٥٠
اليهود الشرقيون	$\frac{١٥٠ \times ٢٥٠}{١٠٠٠}$ =٣٧,٥	٣٧,٠	٣٠	٣٧,٥	٧,٥	١٥٠
بقية السكان	$\frac{٨٠٠ \times ٢٥٠}{١٠٠٠}$ = ٢٠٠	٢٠٠	١٦٠	٢٠٠	٤٠	٨٠٠
المجموع	٢٥٠	٢٥٠	٢٠٠	٢٥٠	٥٠	١٠٠٠

وكملاحظة هامة

فإن مجموع التكرارات صفا وعمودا يتساوى مع مجموع التكرارات الفعلية المعطاة فى الجدول الأصلى.

(٣) تكوين جدول كا٢ المحسوبة

(١) ك (X) فعلى	(٢) ك(Y) نظرى	(٣) Y-X	(٤) ٢(y-x)	(٥) كا٢ المحسوبة $\frac{\Sigma (y-x)^٢}{y}$
١٥	١٢,٥	٢,٥	٦,٢٥	٠,٥٠
٢٠	١٢,٥	٧,٥	٥٦,٢٥	٤,٥٠

١٠	١٠	صفر	صفر	–
٣	١٢,٥	٩,٥	٩٠,٢٥	٧,٢٢
٢	٢,٥	-٠,٥	٠,٢٥	٠,١٠
٢٠	٢٧,٥	-١٧,٥	٣٠٦,٢٥	٨,١٦
٣٠	٣٧,٥	-٧,٥	٥٦,٢٥	١,٥٠
٦٠	٣٠	٣٠	٩٠٠	٣٠
٣٠	٣٧,٥	-٧,٥	٥٦,٢٥	١,٥٠
١٠	٧,٥	٢,٥	٦,٢٥	٠,٨٣
٢١٥	٢٠٠	١٥	٢٢٥	١,٢٥
٢٠٠	٢٠٠	صفر	صفر	صفر
١٣٠	١٦٠	-٣٠	٩٠٠	٥,٦٦
٢١٧	٢٠٠	١٧	٢٨٩	١,٤٥
٣٨	٤٠	-٢	٤	٠,١
Σ ١٠٠٠	١٠٠٠	٠	–	٥٠,٢٢

وتكون قيمة كا٢ المحسوبة = مجموع (مربعات الفرق بين التكرارات الفعلية والنظرية / التكرارات النظرية)

كا٢ المحسوبة = $\frac{\Sigma (y-x)^2}{y}$ = ٥٠,٣٢

(٤) حساب كا٢ الجدولية

كا٢ الجدولية= كا٢ (عدد الصفوف -١) (عدد الأعمدة -١)

وحسب المثال المعطى فإن عدد الصفوف =٣، عدد الأعمدة = ٥

كا٢ (الجدولية) = كا٢ (٢×٤) = كا٢ (٨) = ١٥,٥٠٧

(٥) التحليل: إذا كانت كا٢ المحسوبة (≤ كا٢ الجدولية نقبل فرض الاستقلال أما إذا كانت كا٢ المحسوبة › كا٢ الجدولية نرفض فرض الاستقلال

∴ ٥٠,٣٢ › ١٥,٥٠٧ ... نرفض الفرض محل الاختبار

والقائل بأن شعبية كتلة ليكود تتوقف على عنصر الشعب اليهودى.

(١١) اختبار الفرض الإحصائي عن مطابقة توزيع المجتمع لتوزيع نظري مفترض (حالة خاصة في اختبارات كا٢)

أى أننا سنطابق توزيع المجتمع المتوافر لدينا بتوزيع نظرى آخر مفترض كما نوضحه فى المثال التالى:

فى دراسة عن آراء المواطنين عن اتجاه البرامج الإخبارية فى التليفزيون المصرى وجد أن:

الرأى	ممتازة	جيدة جدا	جيدة	ضعيفة	غير مناسبة	المجموع
عدد الأفراد	٧٥	٩٠	٨٠	٨٥	٧٠	٤٠٠

هل تدلك هذه النتيجة على أن توزيع المواطنين من حيث الرأى متعادل علماً بأن كا^{٢} (٤) = ٩,٤٩

الحــــــل

(أ) المجتمع مكون من ٤٠٠ مفردة ونختبر الفرض القائل بتعادل أو تساوى الآراء وبما أن المجتمع مكون من ٥ طبقات فلكى يكون المجتمع متعادلا $\frac{٤٠٠}{٥}$ = ٨٠ وهو التكرار النظرى لكل طبقة

[يفرض أن الرأى متعادل وهو ثابت لكافة طبقات التوزيع]

(ب) سنقوم بتكوين جدول كا٢ على النحو التالى:

(١) X	(٢) Y	(٣) Y-X	(٤) ٢(Y-X)	(٥) $\frac{\sum (Y-X)^2}{y}$
٧٥	٨٠	٥-	٢٥	٠,٣١
٩٠	٨٠	١٠	١٠٠	٠,٢٥
٨٠	٨٠	صفر	صفر	صفر
٨٥	٨٠	٥	٢٥	٠,٣١
٧٠	٨٠	١٠-	١٠٠	٠,٢٥
٤٠	٤٠٠			٣,١٢

(جـ) كا٢ المحسوبة = $\frac{\sum (Y-X)^2}{y}$ = ٣,١٢

كا٢ الجدولية = كا٢ (عدد الخانات – ١) = كا٢ (٥ – ١) = كا٢ ٤

= ٩,٤٩ حسب المعطيات.

(د) التحليل : كا٢ المحسوبة ٣,١٢ < كا٢ الجدولية ٩,٤٩

نقبل الفرض القائل بتعادل آراء المواطنين تجاه برامج التليفزيون المصرى الإخبارية.

ملاحق

الفصل الثانى

الملحق الأول

نموذج لمجتمع دراسة ميدانية

جدول رقم (١)

توزيع طلبة وطالبات كلية الإعلام جامعة القاهرة حسب الصفوف الدراسية والنوع*.

النوع / الصفوف الدراسية	الذكور		الإناث		المجموع	
	ك	٪	ك	٪	ك	٪
الصف الأول	١٦.٦	٤٤,٤	٢٠٨	٥٥,٦	٣٧٤	٢٦,٩
الصف الثاني	١٣٧	٣٧,٥	٢٢٨	٦٢,٩	٣٦٥	٢٦,٣
الصف الثالث	١١٤	٣٧,٣	١٩٢	٦٢,٧	٣٠٦	٢٢,٠–
الصف الرابع	١٤١	٤٠,٩	٢٠٣	٥٩,١	٣٤٤	٣٤,٨
المجموع	٥٥٨	٤٠,٢	٨٣١	٥٩,٨	١٣٨٩	١٠٠

* من بحثنا غير المنشور الآتي:

– عاطف عدلي العبد . علاقة طلاب وطالبات كلية الاعلام جامعة القاهرة بوسائل الاعلام.

الملحق الثاني

نموذج لتكوين عينة طبقية بالتوزيع المتناسب

جدول رقم (٢)

توزع عينة الدراسة من طلبة وطالبات كلية الإعلام جامعة القاهرة حسب الصفوف الدراسية والنوع.

النوع / الصفوف الدراسية	الذكور		الإناث		المجموع	
	ك	٪	ك	٪	ك	٪
الصف الأول	٤٨	٤٤,٤	٦٠	٥٥,٦	١٠٨	٢٧
الصف الثاني	٣٩	٣٧,١	٦٦	٦٢,٩	١٠٥	٢٦,٢
الصف الثالث	٣٣	٣٧,٥	٥٥	٦٢,٥	٨٨	٢٢,٠–
الصف الرابع	٤٠	٤٠,٤	٥٩	٥٩,٦	٩٩	٣٤,٨
المجموع	١٦٠	٤٠	٢٤٠	٦٠	٤٠٠	١٠٠

الملحق الثالث

نموذج عينة متعددة المراحل لبحث استطلاع
آراء الأطفال حول إصدار صحيفة أطفال عربية
التصور المقترح لعينة البحث النهائى فى جمهورية مصر العربية*:

تحدد مجتمع الدراسة الميدانية بستمائة طفل و طفلة من سن ٩-١٢ سنة، رؤى أن يختص المجتمع الحضرى بالجانب الأكبر منها وهو أربعمائة طفل وطفلة والمجتمع الريفى بمائة حالة، وكذلك مجتمع محافظات الحدود، نظراً لتجانس المجتمعين الأخيرين سواء من حيث المهنة السائدة أو المستوى التعليمى أو طبيعة المناخ الثقافى السائد، وهى من العوامل التى يمكن افتراض علاقتها بمدى الإقبال على القراءة بصفة عامة وقراءة مجلات الأطفال بصفة خاصة.

وفيما يلى الخطوات المنهجية المقترح اتباعها فى سحب عينة البحث الأساسى:

(أ) - اختيار العينة الحضرية:

(١) - ستكون مدينة القاهرة مجالاً لاختيار عينة البحث الحضرية، ويرجع تفضيل مدينة القاهرة على أى مدينة أخرى لأنها تمثل قمة الحضرية فى المجتمع المصرى وجمهورها أكثر تعرضاً لوسائل الإعلام المختلفة من جمهور أى مدينة أخرى... ونظراً لتعذر إجراء الدراسة الميدانية فى مدينة القاهرة كلها لذا تسعى هذه الدراسة إلى تقسيم القاهرة إلى طبقات رئيسية ويتم الاختيار منها - كما سنوضح فيما بعد - وقد اتبعت عدة بحوث أجريت فى مدينة القاهر هذا الأسلوب.

(٢) - وتسترشد هيئة البحث فى تقسيمها للقاهرة إلى ثلاث طبقات بنسبة الأمية بين السكان البالغين عشر سنوات فأكثر وفقاً لإحصائيات الجهاز المركزى للتعبئة

*أعددنا هذا التصور وقدمناه في ندوة: نحو إصدار صحيفة للأطفال العرب حيث تستهدف مجلة الأطفال المقترح إصدارها طفل (٩ - ١٢ سنة) إذ إن طفل الثامنة يكون في بداية معرفته بالقراءة ويحتاج لنوعية معينة من المجلات أكثر بساطة وقد تكون مجلات قماش

العامة والإحصاء، وذلك لأن الأمية من العوامل التى يمكن افتراض علاقتها بالإقبال على القراءة عند الأميين ويحتمل أن يقل أو ينعدم تشجيعهم للقراءة، ووفقاً لهذا التقسيم تكون الطبقات الثلاث على النحو التالى:

الطبقة الأولى *:

وتضم الأقسام التى تقل نسبة الأمية بين سكانها البالغين ١٠ سنوات فأكثر عن ٢٠٪ وهى أقسام: الظاهر- النزهة - قصر النيل - مدينة نصر ومصر الجديدة.

الطبقة الثانية:

وتضم الأقسام التى تتراوح نسبة الأمية بين سكانها البالغين عشر سنوات فأكثر بين ٢٠٪ و ٣٠٪ وهى أقسام: الأزبكية - الزيتون - الساحل - السيدة زينب - الوايلى - شبرا وعابدين.

الطبقة الثالثة:

وتضم الطبقة الثالثة الأقسام التى تزيد نسبة الأمية بين سكانها البالغين ١٠ سنوات فأكثر عن ٣٠٪ وهى أقسام التبين - الجمالية - الخليفة - الدرب الأحمر - المطرية - المعادى - الموسكى - باب الشعرية - بولاق - حدائق القبة - حلوان - الشرابية - روض الفرج ومصر القديمة.

(ب) - اختيار العينة الريفية:

(١) - سيتم اختيار العينة الريفية بالطريقة الطبقية العشوائية وذلك باستخدام أحد أساليبها المتمثل فى التوزيع المتناسب حيث ستقسم هيئة البحث بعض محافظات مصر إلى محافظات الوجه القبلى ومحافظات الوجه البحرى وذلك بعد استبعاد المحافظات الحضرية ** ومحافظات الحدود*** وسحب محافظة من كل طبقة بأسلوب الاقتراع المباشر كأحد أساليب العينة العشوائية البسيطة لتمثل هذه المحافظة الطبقة التى تنتمى إليها.

---

* طبقاً لتعداد عام ١٩٧٦.

** المحافظات الحضرية هي: القاهرة، الإسكندرية، بورسعيد والسويس.

*** محافظات الحدود هي: البحر الأحمر، الوادي الجديد، مطروح، سيناء الشمالية و سيناء الجنوبية.

(٢) – سيتم توزيع مفردات العينة الريفية بحيث يكون متناسباً مع عدد سكان الريف فى الوجهين البحرى والقبلى بالاسترشاد بالإحصاءات المتوافرة عن تعداد عام ١٩٨٦*.

(٣) – سيكون حجم العينة الريفية ١٠٠ مفردة فقط نظراً لتجانس الريف والعوامل المؤثرة فى حياة أفراده.

جـ – اختيار عينة محافظات الحدود:

(١) – سيتم اختيار عينة الحدود بطريقة العينة العشوائية البسيطة وبأسلوب الاقتراع المباشر بحيث يتم سحب محافظة واحدة منها.

(٢) – سيتم توزيع مفردات العينة الخاصة بمحافظات الحدود على هذه المحافظة ومراعاة تمثيل المناطق الحضرية والريفية بها حيث تشكل نسبة سكان الريف بها ٤٤,٩٦٪ حسب تعداد عام ١٩٧٦ وذلك بأسلوب التوزيع المتناسب بعد تقسيم السكان إلى طبقتين: طبقة المناطق الحضرية وطبقة المناطق الريفية.

(٣) – سيتم اختيار منطقتين إحداهما من المناطق الحضرية والثانية من المناطق الريفية بأسلوب الاقتراع المباشر أو حسب الأماكن التى يمكن أن تتوافر فيها أماكن لإقامة الباحثين والباحثات (أسباب إجرائية).

(٤) – سيكون حجم العينة الخاصة بهذه المحافظات ١٠٠ مفردة نظراً لتجانس هذه المناطق.

د – اختيار عينة المدارس الابتدائية والإعدادية:

(١) – سيتم إجراء الدراسة فى المدارس الابتدائية والإعدادية بحصر أعداد الطلاب والطالبات بكل سنة من السنوات المتفق عليها كإطار بشرى لهذه الدراسة وهى

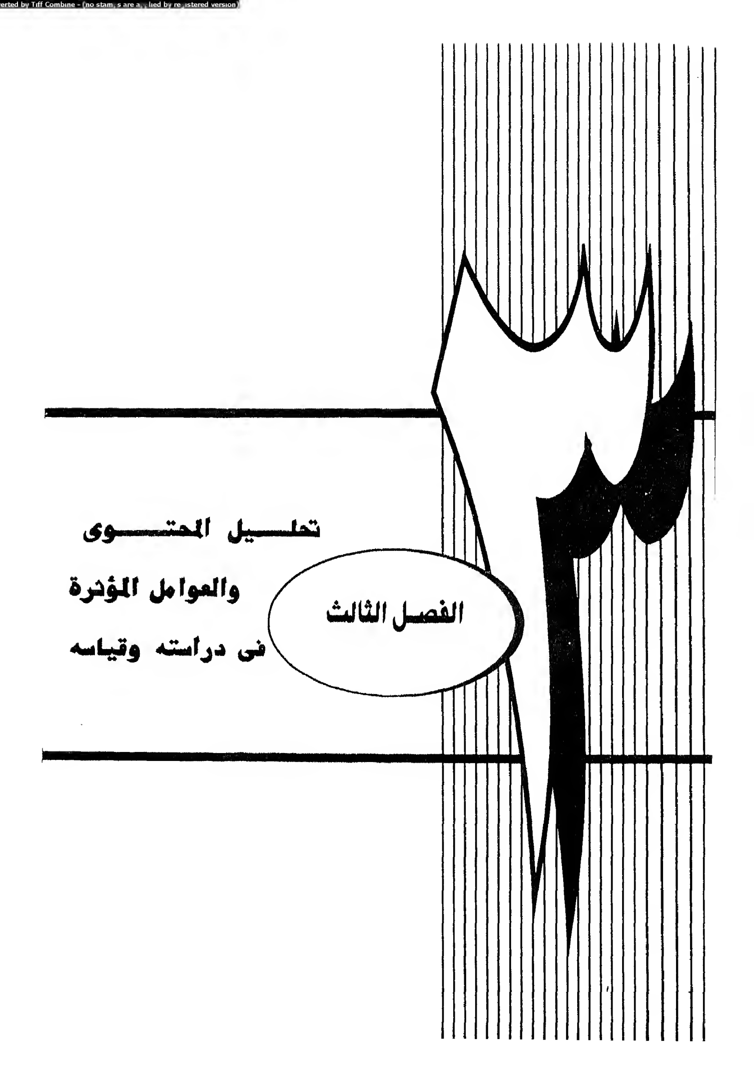
* تتوزع المناطق الريفية بالوجهين البحري والقبلي حسب تعداد ١٩٧٦ علي الوجه البحري (٥٧٪) والوجه القبلي (٤٣٪).

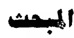
الصفوف الثالث والرابع والخامس الابتدائى والصف الأول الإعدادى وتقسيم العينة إلى طبقات بالاسترشاد بالإحصاء الاستقرارى لوزارة التعليم.

(٢) - سيتم مراعاة نوع المدرسة (حكومى / خاص) ونوع الأطفال (ذكور وإناث) عند توزيع العينة بالطريقة الطبقية وبالأسلوب المتناسب كأحد الأساليب العلمية المستخدمة فى مفردات العينة الطبقية.

(٣) - سيتم سحب أسماء المدارس عينة الدراسة بالمناطق المختلفة من واقع سجلات الحصر الشامل لأسماء المدارس بوزارة التعليم بأسلوب العينة العشوائية المنتظمة.

(٤) - سيتم سحب مفردات العينة من كل فصل من فصول المدارس عينة الدراسة بالاسترشاد بكشوف الطلاب بكل فصل حيث إن قوائم الطلاب مرتبة أبجدياً مما يمكن معه تطبيق أسلوب العينة العشوائية المنتظمة باختيار رقم عشوائى وإضافة طول المدى بقسمة عدد الطلاب بالفصل على عدد المفردات المطلوب بالعينة واختيار رقم وليكن (٥) بطريقة الاقتراع المباشر ليكون رقم البداية ويضاف إليه طول المدى الذى سيختلف من فصل إلى آخر.


الفصل الثالث
تحليل المحتوى
والعوامل المؤثرة
فى دراسته وقياسه



المبحث الأول ١

الأسس النظرية لتحليل المحتوى في بحوث الإعلام والرأي العام

مقدمة

تشكل الرسالة أحد العناصر الهامة فى عملية الاتصال لأنها المضمون الذى يسعى القائم بالاتصال لتوصيله إلى الجمهور المستهدف.

ولذلك يعتبر تحليل المحتوى الوسيلة الأساسية للكشف عن المضمون والشكل وأشياء كثيرة تتصل بذكاء المصدر وقدراته وشخصيته ودوافعه واتجاهاته وقيمه.

ولقد سجل النصف الأول من القرن العشرين جهود الباحثين الإعلاميين كرواد فى اكتشاف تحليل المحتوى وتطويره، فاتجه بعض الباحثين فى المجالات الأخرى إلى تطبيقه فى دراستهم الاجتماعية والسياسية والاقتصادية والأدبية.

وعرفت مصر – وبالتالى غيرها من الدول العربية – دراسات تحليل المحتوى منذ الستينات وازدهرت استخداماته عاماً بعد عام، واعتمدت عليه مئات الرسائل والبحوث سواء بمفرده أو فى إطار منهج متكامل يدرس الرسالة والمتلقى وأساليب الممارسة ويتأكد ذلك من استعراض محتويات ببليوجرافيا دراسات الاتصال العربية التى أعددناها لليونسكو ومستخلصات بحوث المستمعين والمشاهدين التى أعددناها للمركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين وغيرها من دراسات* ، مما يؤكد تزايد البحوث التى تستخدم تحليل المحتوى سواء فى الدراسات الإعلامية أو الاجتماعية و السياسية.

---

*للاستزادة انظر كتابنا الآتي:

– عاطف عدلي العبد. بحوث المستمعين والمشاهدين في الوطن العربي (القاهرة: دار الهاني للطباعة،

أولاً: تعريف تحليل المحتوى:

توجد عشرات التعاريف لتحليل المحتوى من أهمها تعريف بيرلسون بأنه أحد الأساليب البحثية التى تستخدم فى وصف المحتوى الظاهر أو المضمون الصريح للمادة الإعلامية وصفاً موضوعياً وكمياً.

ويوضح تعريف جانيس بشكل مفصل تحليل المحتوى لأنه فى رأيه الأسلوب الذى يستخدم فى تصنيف وتبويب المادة الإعلامية، ويعتمد أساساً على تقدير الباحث – أو مجموعة البحث – ويقسم المحتوى على أساسه إلى فئات واضحة، وتحدد نتائج التحليل تكرارات ظهور وحدات التحليل فى السياق.

وتعرف دائرة المعارف الدولية للعلوم الاجتماعية تحليل المحتوى بأنه أحد المناهج المستخدمة فى دراسة محتوى وسائل الإعلام المطبوعة والمسموعة والمرئية وذلك باختيار عينة من المادة موضع التحليل وتقسيمها وتحليلها كمياً وكيفياً على أساس خطة منهجية منظمة.

ثانياً: استعمالات تحليل المحتوى:

وفقاً للنموذج المعروف: من ؟ يقول ماذا ؟ بأى وسيلة ؟ ولمن ؟ وبأى تأثير يمكن حصر استعمالات تحليل المحتوى كما يلى:

١ – من ؟

- بحوث تحديد النوايا والأهداف.
- بحوث تحديد الاتجاهات.
- بحوث الكشف عن المهارات.
- بحوث تحديد السمات الشخصية والاجتماعية.

٢ – يقول ماذا ؟

- بحوث الكشف عن وسائل الاتصال.
- بحوث الكشف عن السياسات والأهداف.

- بحوث الكشف عن الأنماط والمعايير الاتصالية.
- بحوث اكتشاف أساليب الممارسة.
- بحوث الكشف عن تدفق المعلومات.
- قياس درجة الانقرائية.

٣ - لمن ؟

- دراسة الأنماط الثقافية والفكرية والعقائدية.
- دراسة التغيير فى هذه الأنماط.
- دراسة طرق تحقيق الغايات والأهداف.

٤ - كيف ؟

- دراسة فنون الإقناع.
- دراسة اتجاهات حراس البوابة.

٥ - بأى تأثير ؟

- دراسة التفاعل والمشاركة.
- دراسة الاستجابة اللغوية.
- دراسة مراكز الاهتمام للمستقبل.
- تقويم السياسات والأهداف.

ثالثاً: وحدات تحليل المحتوى:

أهم وحدات تحليل المحتوى خمس وحدات أساسية لتحليل الرموز اللفظية وهى:

١ - وحدة الكلمة:

إن وحدة الكلمة أصغر وحدة من الوحدات المستعملة فى تحليل المحتوى وتتضمن الكلمة ومكوناتها كالجمل مرادفة لما أطلق عليه لازويل الرمز وليس المصطلح.

وتكمن صعوبة تحليل الكلمة فى حالة تعبيرها عن رمز أو فى حالة الكشف عن بعض المفاهيم المجردة: كالحرية أو الديمقراطية أو العدالة.

٢ - وحدة الموضوع أو الفكرة:

تعتبر هذه الوحدة أكثر وحدات تحليل المحتوى استخداماً فى مادة الاتصال.

والموضوع فى صورته المختصرة عبارة عن جملة بسيطة (مثلا: فعل ومفعول) أو فكرة تدور حول مسألة معينة.

٣ - وحدة الشخصية*:

يكثر استخدام وحدة الشخصية فى تحليل القصص والأفلام والتراجم ..إلخ.

ومن الأهمية التفرقة بين وحدتى: الشخصية والكلمة فى حالة الأشخاص حيث تستخدم وحدة الكلمة حينما نهتم بشخص معين لأنه يعبر عن فكرة أو اتجاه، بينما تهتم وحدة الشخصية بتحليل الشخصية وتطورها فى عمل أدبى أو فى التراجم والسير.

وينصح أستاذنا د. سمير حسين فى كتابه المتميز(تحليل المضمون)أىّ باحث بقراءة المادة التى سيقوم بتحليلها قراءة كاملة قبل وضوح أسس التحليل فى ذهنه وضوحاً كاملاً.

٤ - الوحدة الطبيعية للمادة الإعلامية*:

إن الوحدة الطبيعية للمادة الإعلامية هى الوحدة التى يستخدمها منتج المادة الإعلامية لتقديمها إلى جمهوره ومن أمثلتها: الكتاب، الفيلم، العمود، المسلسلات، المسرحيات، البرنامج الإذاعى، البرنامج التلفزيونى، المقال...... إلخ.

---

* للاستزادة يمكن الرجوع إلي عشرات الرسائل المودعة بمكتبة كلية الإعلام و كتابنا الآتى الذى يطبع الآن.

- عاطف عدلى العبد. مستخلصات بحوث الاتصال: تقييم منهجى وتعريف بالمحتوى. (القاهرة ١٩٩٣)

ويمكن تقسيم هذه الوحدة إلى أقسام فرعية، فالبرامج يمكن تقسيمها إلى: برامج ترفيهية، برامج طوائف. ويمكن تقسيم بعض هذه الفئات إلى أقسام فرعية أيضاً. وتقسيم برامج الطوائف إلى برامج الأطفال، برامج العمال، برامج المرأة ...إلخ.

٥ — وحدة مقاييس المساحة والزمن:

يلجأ الباحث إلى بعض المقاييس المادية للتعرف على المساحة التى شغلتها المادة الإعلامية المنشورة فى وسائل الإعلام المطبوعة أو الزمن الذى استغرقته المادة الإعلامية المذاعة بالوسائل السمعية أو الوسائل السمعية المرئية للتعرف على مدى الاهتمام والتركيز بالنسبة للمواد الإعلامية المختلفة موضع التحليل وتكون عادة وحدة القياس بالنسبة للمواد المطبوعة السنتيمتر وبالنسبة للمواد المسموعة والمسموعة المرئية الثانية أو الدقيقة.

رابعاً: فئات تحليل المحتوى:

يمكن تقسيم فئات تحليل المحتوى إلى نوعين: فئة الموضوع (ماذا قيل؟) وفئة الشكل الذى قدمت به المادة الإعلامية (كيف قيل؟) على النحو الآتى:

أ- فئات الموضوع: ماذا قيل؟

١ — فئة موضوع الاتصال**:

تعتبر هذه الفئة أكثر فئات تحليل المحتوى انتشاراً وتجيب على سؤال أساسى: علام تدور مادة الاتصال؟ ويخلق الباحث فئات الموضوع الرئيسية والفرعية، فلا توجد فئات جاهزة، وكل بحث ينحت فئاته، فمثلاً فئة موضوع المعلومات فى برامج الأطفال قسمناها إلى ٢٢ موضوعاً فرعياً منها:

*للاستزادة يمكن الرجوع إلى رسالتنا للدكتوراه وبحوثنا لاتحاد الإذاعة والتلفزيون بالقاهرة أو اتحاد إذاعات الدول العربية بتونس.

** يمكن الرجوع إلى الفئات التي تتضمنها بحوثنا الآتية:

– عاطف عدلي العبد. برامج الأطفال التلفزيونية (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٦).

– عاطف عدلي العبد.الإعلام المرئي الموجه للطفل العربي (القاهرة: دار الفكر العربي، ١٩٨٩).

– عاطف عدلي العبد. وعدلي رضا، برامج المرأة في الراديو والتلفزيون: دراسة تحليلية (القاهرة: اتحاد الإذاعة والتلفزيون، ١٩٨٦).

الموضوعات السياسية، الاقتصادية، الدينية، الاجتماعية، الرياضية، الأدبية، النفسية، التراجم ... إلخ.

بينما فئات الإعلام البيئى العمانى* قسمناها إلى عدة فئات فرعية تناولت القضايا البيئية: كتلوث المياه، تلوث التربة، تلوث الهواء، التلوث الكميائى، التلوث بالمبيدات، التلوث بالأشعة، إبراز أنشطة الدولة فى مجال البيئة، جمال البيئة العمانية ....إلخ.

٢ – فئة اتجاه مضمون الاتصال:

توضح فئة الاتجاه التأييدأو الرفض أو الحياد في المضمون،أى مدى تأييد أو رفض قضية ما وتوجد عدة تقسيمات فى هذا الصدد منها:

– إيجابى، معتدل، سلبى.

– التسامح – الحرمان، إيجابى– سلبى.

ويحدد أستاذنا د. مختار التهامى فى كتابه الرائد:(تحليل مضمون الدعاية) أن مضمون الاتصال يكون إيجابياً عندما يعرض للموضوع بصورة مؤيدة ويتجنب النواحى السلبية مع التركيز على المستقبل المشرق والعكس صحيح، ويقدم نماذج للموضوعات المؤيدة التى تعكس التضامن الاجتماعى والتعاون والاستقرار السياسى والاقتصادى بينما تتعرض الموضوعات غير المؤيدة لانعدام النظام والاستقرار والضعف والتفكك ....إلخ.

٣ – فئة القيم:

يطلق الباحثون على هذه الفئة تسميات عدة منها: الأهداف، الاحتياجات، وأيا كانت التسمية تستخدم فئة القيم للتعرف على الهدف أو القيمة التى يسعى القائم بالاتصال إلى تحقيقها.

---

* عاطف عدلي العبد: الإعلام العمانى وقضايا البيئة: دراسة تطبيقية علي سلطنة عمان: (القاهرة: دار الفكر العربى ، ١٩٩٣).

٤ – فئة السمات:

تستخدم فئة السمات لوصف خصائص الأفراد للتعرف على خصائصهم: كالسن والنوع ومنطقة الإقامة والحالة التعليمية ..... إلخ.

٥ – فئة مصدر المعلومة:

تستخدم فئة مصدر المعلومة للكشف عن الشخص أو الجهة مصدر المعلومة: كالأشخاص، الصحف، وكالات الأنباء .... إلخ. فلقد قسمنا فى كتابنا برامج الأطفال التلفزيونية مصادر المعلومات فى هذه البرامج إلى ثلاثة: الأطفال، الضيوف، وأسرة البرنامج.

٦ – فئة الجمهور المستهدف:

تستهدف فئة الجمهور المستهدف التعرف على الجمهور الذى يستهدف القائم بالاتصال توجيه المادة الإعلامية له. ففى دراستنا لاتحاد الإذاعة والتلفزيون قسمنا الجمهور المستهدف فى برامج المرأة إلى: المرأة / عام، الأسرة / عام، المرأة الريفية، المرأة العاملة، المرأة البدوية، وربة البيت .... إلخ*.

وفى بحث التناول الإعلامى للمشكلة السكانية، الذى شاركنا فى إعداده قسمت فئات الجمهور المستهدف إلى: عمال، فلاحين، المرأة، الأسرة، الشباب والجمهور العام**.

ب – فئات الشكل: كيف قيل؟

تضم فئات الشكل: كيف قيل؟ عدة فئات فرعية على النحو الآتى:

---

* عاطف عدلى العبد، عدلى رضا. مرجع سابق. ص ٧٠.

**بحث التناول الإعلامى للمشكلة السكانية (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٨٣) ص ٢٠٩

١ - فئة شكل المادة الإعلامية:

تستخدم فئة شكل المادة الإعلامية للتفرقة بين الأشكال والأنماط المختلفة التى تتخذها المادة الإعلامية على النحو الآتى:

- فى الصحف:

خبر، مقال افتتاحى، عمود، حديث، تحقيق، ندوة، إعلان، شعر، زجل، كاريكاتير ... إلخ.

- فى الإذاعة والتلفزيون:

حديث مباشر، حوار، مناقشة، ندوة، سؤال وجواب، تمثيلية، غناء، إعلان...إلخ.

٢ - فئة اللغة المستخدمة:

تعتبر هذه الفئة من الفئات الهامة لما يترتب عليها من نتائج تتعلق بمدى فهم الرسالة الإعلامية. ومن أمثلة هذه الفئات ما استخدمناه فى البحث الذى أعددناه لاتحاد الإذاعة والتلفزيون المصرى عن برامج المرأة وكانت اللغة العربية الفصحى، اللغة الفصحى البسيطة، والعامية. ومن أمثلة هذه الفئات ما استخدمناه فى كتابنا برامج الأطفال التلفزيونية على النحو الآتى:

- اللغة المستخدمة: اللغة العربية، اللغة الإنجليزية، اللغة الفرنسية، لغة أخرى تذكر.

- مستويات اللغة العربية المستخدمة: اللغة الفصحى، اللغة الفصحى المبسطة، اللغة العامية، أكثر من مستوى.

- مدى وجود ترجمة أو تعليق على المحتوى الأجنبى: توجد ترجمة فقط، يوجد تعليق فقط، يوجد ترجمة وتعليق، لاتوجد ترجمة ولايوجد تعليق.

- **مدى التعليق**: تعليق على كل المحتوى، تعليق على بعض المحتوى.

- وقت التعليق: التعليق عبارة عن تقديم للمحتوى الأجنبى، التعليق أثناء عرض الصورة، التعليق بعد انتهاء المحتوى، التعليق مع المحتوى.

- مستويات اللغة العربية المستخدمة فى التعليق: الفصحى، الفصحى البسيطة والعامية.

٣ - فئة المساحة والزمن:

تقيس هذه الفئة المساحة فى وسائل الإعلام المطبوعة والزمن فى وسائل الإعلام المسموعة والمسموعة المرئية وكلما زادت المساحة أو الزمن كان ذلك دليلاً على ازدياد الاهتمام ويوجد فى ملحق هذا الفصل نماذج للاستمارات التى استخدمت المساحة أو الزمن.

خامساً: اعتبارات وشروط هامة في تحليل محتوى المواد الإذاعية والتلفزيونية:

- تمتع القائم بالتحليل بسلامة الحواس وخاصة حاستى: السمع والرؤية.

- ضرورة توافر جهاز فيديو لتسجيل عينة الدراسة، ويفضل أن يكون بريموت كنترول متعدد الوظائف.

- ضرورة أن تكون الشرائط المسجل عليها محتوى البرامج التلفزيونية - وكذلك الإذاعية - ذات كفاءة تسمح بإعادة الاستماع أو المشاهدة أكثر من مرة.

- ضرورة توافر ساعات إيقاف لقياس الزمن، حيث تقيس وحدة الزمن الوقت المخصص لإذاعة أو عرض محتوى ما فى الراديو أو التلفزيون أو السينما لأن عنصر الوقت يشير إلى مدى الاهتمام بعرض الموضوع وتقديمه فكلما زادت المساحة الزمنية كان ذلك دليلاً على ازدياد الاهتمام.

– ضرورة توافر باحثين يعرفون فى وسائل الإيضاح التلفزيونية وأهمها*:

– رسوم متحركة.

– عرائس: مجسمة أو خيال ظل.

– تمثيل بشرى: روائى أو تسجيلى أو غنائى استعراضى ... إلخ.

– أقنعة.

– تصوير ميدانى.

– نماذج : الشكل الظاهرى، القطاعات، الحل والتركيب والنماذج الشغالة.

– صور ثابتة: فوتوغرافية، أفلام ثابتة، وشرائح.

– لوحات: فنية، مكتوبة، مكتوبة ومرسومة.

– خرائط: مجسمة، مسطحة، كهربائية... إلخ.

– ضرورة معرفة القوالب الفنية المستخدمة فى عرض المضمون الإذاعى بشقيه المسموع والمرئى منها:

(أ) حديث مباشر:

– من شخص واحد وهو المذيع.

– من شخص آخر.

– من أكثر من شخص.

---

* للاستزادة حول الأساليب المستخدمة فى تقويم الصور انظر المرجعين الآتيين:

– عاطف عدلى العبد: برامج الأطفال التلفزيونية: دراسة تحليلية وميدانية (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٦).

– عاطف عدلى العبد: علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال: دراسة ميدانية (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٩).

(ب) أسئلة وأجوبة:

- من مقدم البرنامج.
- أسئلة من فرد من الجمهور وأجوبة من مقدم البرنامج.
- أسئلة من مقدم البرنامج وأجوبة من فرد من الجمهور.
- أسئلة من مقدم البرنامج وأجوبة من ضيف.
- أسئلة وأجوبة من الجمهور.
- أسئلة وأجوبة من ضيف.

(جـ) حوار مع:

- عروسة.
- ضيف.
- مع مذيع آخر.

(د) قالب تمثيلى:

(هـ) غناء:

- فردى.
- جماعى.

(و) راوى للصورة:

- شخص واحد.
- أكثر من شخص.

سادسا : عوامل نجاح تحليل المحتوى فى مجال بحوث الإعلام والرأى العام:

يتوقف نجاح تحليل المحتوى على عدة عوامل أهمها فى رأينا ما يلى:

أ- الدقة فى تصميم استمارة التحليل.

ب- حسن اختيار العينة التى سيتم تحليلها من المحتوى الإعلامى.

جـ- الدقة فى تسجيل المادة المراد تحليلها.

د- الدقة فى تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها.

العامل الأول: الدقة فى تصميم استمارة تحليل المحتوى:

تتحقق الدقة فى تصميم استمارة تحليل المحتوى بمراعاة عدة عوامل أهمها: مراعاة القواعد المنهجية فى مراحل إعداد استمارة تحليل المحتوى، مراعاة بعض الاعتبارات المنهجية فى تحديد وصياغة وحدات وفئات تحليل المحتوى على النحو التالى:

أ- مراحل إعداد استمارة تحليل المحتوى:

(١) تحديد أهداف دراسة تحليل المحتوى:

يعتبر تحديد أهداف دراسة تحليل المحتوى بوضوح ودقة المرحلة الأولى فى تصميم الاستمارة بحيث إذا كان غرض الدراسة غامضا جاءت الاستمارة كلها غامضة.

وتوجد قاعدة منهجية تتصل بإعداد الاستمارة- أى استمارة سواء لدراسة المحتوى أو الجمهور أو القائم بالاتصال- تقول: لا تحاول إعداد استمارة قبل أن تلخص غرض الدراسة فى أسئلة محددة، ففى ضوء الأسئلة التي تعكس هدف الدراسة يتم تصميم الاستمارة واختيار العينة المناسبة لتحقيق الهدف: فمثلا هل تستهدف الدراسة التعرف على المحتوى الذى تقدمه برامج الأطفال عامة فى الراديو والتلفزيون؟ أم فى وسيلة واحدة منهما: الراديو أو التلفزيون؟ وهل تستهدف الدراسة التعرف على كل المحتوى أو جزئية منه... وتكون الأسئلة: هل المعلومات التى تقدمها برامج الأطفال التلفزيونية؟. ، أو القيم التى تعكسها هذه البرامج؟ ، أو حجم التدفق الأجنبى فى هذه البرامج ومصادره؟ أو صورة المهن فى هذه البرامج أم صورة مهنة ما فى هذه البرامج... إلخ*.

* ركزنا فى دراستنا لبرامج الأطفال التلفزيونية على المعلومات فقط. انظر المرجع الآتى:
عاطف عدلى العبد: برامج الأطفال التلفزيونية. مرجع سابق ص ٤٩ - ١٧٨.

وكذلك:

– هل الهدف دراسة البرامج ككل فى الوسيلتين أم دراسة هذه البرامج فى الراديو فقط أو التلفزيون فقط*.

وكذلك:

– هل الهدف دراسة كل المحتوى فى هذه البرامج فى وسيلة واحدة أم دراسة قضايا محددة مثل: ترشيد الاستهلاك وتشجيع المنتجات الوطنية**.

(٢) تحديد البيانات المطلوب جمعها:

يعتبر تحديد البيانات المطلوب جمعها الخطوة الثانية بعد تحديد أهداف الدراسة التحليلية.

ونرى فى هذه المرحلة ألا تتضمن استمارة تحليل المحتوى فئة لا يكون لدى الباحث أو مركز البحوث فكرة واضحة عن إسهامها فى تحقيق أهداف الدراسة حيث يساعد تحديد الأهداف بوضوح ودقة فى تحديد البيانات المطلوب جمعها.

ويمكن اثناء تحديد البيانات الرجوع إلى ما يلى:

– التراث العلمى واستمارات تحليل المحتوى التى سبق إعدادها فى بحوث سابقة لمراجعة الفئات وتحسين ما قد يتراءى تحسينه منها أو إعادة صياغتها لتخدم اغراض تحليل المحتوى.

---

* درسنا مضامين برامج المرأة فى كل من الراديو والتلفزيون فى الدراسة التى كلفنا بها اتحاد الاذاعة والتلفزيون عام١٩٨٦.

– عاطف العبد وعدلى رضا: برامج المرأة فى الراديو والتلفزيون: دراسة تحليلية (القاهرة: اتحاد الإذاعة والتلفزيون١٩٨٦).

** ركزت الرسالة الآتية التى شاركنا فى الإشراف عليها مع الزميلة د. ماجى الحلوانى على دراسة قضايا محددة فقط من برامج المرأة كترشيد الاستهلاك وتشجيع المنتجات الوطنية:

– وليد فتح الله «دور الراديو فى معالجة المشكلات والقضايا السلوكية فى المجتمع المصرى: دراسة تحليلية على عينة من برامج عام ١٩٨٤ رسالة ماجستير (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة ١٩٨٦).

- الرجوع إلى الخبراء والمتخصصين فى مجال الدراسة.
- إجراء تحليل محتوى مبدئى.

ونود الإشارة إلى أن عددا قليلا من الباحثين اعطوا لتحليل المحتوى المبدئى ما يستحقه من اهتمام قبل البدء فى إجراءات التحليل النهائي وخاصة أن تحليل المحتوى المبدئى- الذى يتم على عينة أصغر من العينة التى ستجرى عليها الدراسة- يستهدف ما يلى:

- تحديد العناصر المكونة لوحدات وفئات التحليل.
- تكوين ألفة بين الباحث والمحتوى الذى يدرسه.
- تحديد مشكلة البحث تحديدا دقيقا.
- وضع التساؤلات من خلال الملاحظة المنظمة للمحتوى والمتغيرات الإعلامية الأخرى.
- المساهمة فى تصميم الاستمارة وجدولة الفئات... إلخ.

٣- تحديد نوع الاستمارة (يدوية أو آلية).

هناك نوعان من الاستمارات المستخدمة فى تحليل المضمون على النحو التالى:

- استمارة تحليل معدة للتفريغ الآلى (انظر الملحق الأول لهذا الفصل).
- استمارة تحليل معدة للتفريغ اليدوى، وهى عادة كبيرة الحجم (انظر الملحق الثانى لهذا الفصل).

٤- إعداد استمارة التحليل فى صورتها الأولية:

يمر إعداد استمارة التحليل فى صورتها الأولية بعدة خطوات أهمها:

- إعداد رؤوس الموضوعات التى سيشملها التحليل.
- كتابة الفئات التى تندرج تحت كل موضوع ومراعاة الاعتبارات المنهجية والصياغية فى ذلك ومنها:

الشمول: يجب أن تشمل استمارة التحليل كافة البيانات التى تحقق أهداف الدراسة وتفيد فى استخلاص النتائج وعقد المقارنات بما فى ذلك البيانات الكمية والملاحظات التى يرصدها الباحث.

الدقة: إن الباحث ينبغى أن يعرف أن تصميم الاستمارة سيكون بمثابة المرجع الأساسى للمادة الاتصالية مما يلزمه بالدقة، وأن يتحراها فى بيانات البرنامج الذى سيسجله ويدرسه.

الوضوح: قد تفرض طبيعة الدراسة اختيار عدد من المعاونين الذين يجب أن تكون أدوات البحث– ومنها استمارة التحليل– واضحة ومفهومة لهم حتى يتسنى لهم رصد البيانات. وهنا تبدو أهمية عنصر يغفله البعض وهو إعداد تعريف إجرائى لكل فئات الاستمارة.

٥– مراجعة استمارة التحليل منهجياً وعلمياً:

يجب عرض استمارة تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء المنهجيين والعلميين على النحو التالى:

١/٥ الخبراء المنهجيون:

يفيد عرض استمارة تحليل المحتوى على الخبراء المنهجيين فى تحقيق عدة أهداف من أهمها:

– دراسة الشكل العام لتكوين استمارة تحليل المحتوى.

– مراجعة الجداول الهيكلية للوقوف على مدى كفاءة الفئات وكفايتها فى تحقيق أهداف الدراسة.

– مراجعة رءوس الموضوعات والفئات المندرجة تحتها ومدى اتصالها بأهداف الدراسة.

– مراجعة صياغة الفئات والتأكد من وضوحها وشمولها ودقتها.

– مراجعة صياغة الفئات الفرعية المندرجة تحت فئات: ماذا قيل؟ كيف قيل؟ وتحت كل فئة منهما لاختيار الأنسب واستكمال النقص.

٢/٥ الخبراء العلميون:

يفيد عرض استمارة تحليل المحتوى على مجموعة من الخبراء العلميين فى مجال أو مجالات تخصصاتهم فى تحقيق أهداف الدراسة التحليلية ومنها:

– مراجعة المادة العلمية الواردة فى استمارة التحليل ومدى ارتباطها بأهداف الدراسة التحليلية وكفايتها في الرد على تساؤلاته.

– اكتشاف مواطن الضعف أو النقص فى الموضوعات أو الفئات الواردة فى استمارة تحليل المحتوى واستكمالها.

٦– الاختبار القبلى: Pre - Test

يجرى الاختبار القبلى للاستمارة على عينة صغيرة ممثلة للعينة الأصلية من الصحف أو البرامج والمواد الإذاعية والتليفزيونية للوقوف على مدى صلاحيتها للعمل البحثى.

ويفيد الاختبار القبلى فيما يلى:

– التعرف على مدى وضوح الفئات.

– التعرف على مدى قياس الفئة للشئ المطلوب قياسه.

– التعرف على مشكلات العمل الميدانى كانقطاع التيار الكهربائى، العطل المحتمل لجهاز التسجيل، وصعوبات حجز استديو... إلخ.

– التعرف على الزمن الذى يستغرقه العمل ومدى القدرة على الاستمرار فيه.

– إضافة فئات جديدة وإقفال بعض الفئات المفتوحة بعد حصر الاحتمالات.

٧– إعداد استمارة التحليل فى شكلها النهائى:

بعد الانتهاء من كافة الخطوات السابقة يتم مراجعة الاستمارة وإعدادها فى شكلها النهائى مع مراعاة:

– الشكل العام وحسن إخراج الاستمارة.

– الترميز.

- الحصول على بعض الموافقات إذا استلزم الأمر ذلك.

- طبع الأعداد الكافية من الاستمارات مع مراعاة تخصيص كمية لاختبار الثبات بين الباحث ونفسه وبين عدد من المحللين بالإضافة إلى كمية إضافية لاحتمالات الخطأ فى ترتيب صفحات الاستمارات عند تجميعها.

العامل الثانى: حسن اختيار العينة:

سبق لنا فى الفصل الثانى أن تحدثنا عن العينات وأنواعها ويهمنا فى هذا الصدد التأكيد على أن حسن اختيار عينة ممثلة للمجتمع الأصلى يتوقف على مراعاة أن العمل الإذاعى،مثلا يسير بنظام الدورات الإذاعية، ويفضل اختيار دورة أو أكثر حتى يمكن المقارنة وسحب عينة من هذه الدورات بأى أسلوب من الأساليب العلمية كالاقتراع المباشر أو التوزيع الطبقى أو العينة المنتظمة أو بناء فترة زمنية بطريقة الأسبوع الصناعى خلال دورة أو دورتين مع مراعاة ضرورة تجنب الدورات الخاصة- كدورات الأعياد الوطنية أو المناسبات الدينية والاستثناء الرئيسى المسموح به منهجيا هو أن تكون هذه الدورات نفسها موضوعا للبحث*.

العامل الثالث: الدقة فى العمل الميدانى (تسجيل المادة):

١- حسن اختيار المحللين وتدريبهم:

تتمثل المشكلة الرئيسية - فى تصورنا - التى تواجه دراسات تحليل المحتوى فى ندرة المحللين وتدريبهم، ولذلك نسعد بجهود بعض الجهات كالهيئة العامة للاستعلامات ووزارة الإعلام العمانية فى تدريب الباحثين بها فى مجال تحليل المحتوى إذ يعد المحلل الطرف الأول فى عملية التحليل التى تشمل أيضا: المادة المحللة، والاستمارة أداة التحليل.

* راجع أسباب استبعادنا لعدة شهور رغم تكليف إحدى الجهات البحثية لنا بسرعة إنجاز الدراسة.
* عاطف عدلى العبد. الإعلام العمانى والقضايا البيئية. (القاهرة : دار الفكر العربى ، ١٩٩٣).

وتظهر أهمية اختيار محللين أمناء علي درجة عالية من الكفاءة حينما نعرف أن خطأ المحلل ينعكس على البحث كله حيث سيقدم بيانات غير دقيقة، وسينخفض معدل الثبات وخاصة إذا تعمد تزوير البيانات أو استبعد- بأسلوب غير مخطط- مفردة من مفردات العينة لعدم التمكن من تسجيلها أو فهمها... إلخ.

٢- إجراء اختبار الثبات:

المقصود بالثبات قياس مدى استقلالية المعلومات عن أدوات القياس ذاتها أى مع توافر نفس الظروف والفئات والوحدات التحليلية والعينة الزمنية من الضرورى الحصول على نفس النتائج مهما اختلف القائمون بالتحليل أو وقت التحليل.

باختصار تسعى عملية الثبات إلى التأكد من وجود درجة عالية من الاتساق بالنسبة للبعدين الآتيين:

- الاتساق بين الباحثين القائمين بالتحليل: أى ضرورة توصل كل تحليل إلى النتائج نفسها عند تطبيق نفس الاستمارة على المضمون نفسه.

- الاتساق الزمنى: أى ضرورة توصل المحللين إلى النتائج نفسها على المضمون ذاته فى فترات مختلفة.

العامل الرابع: الدقة فى تفريغ البيانات وجدولتها وتحليلها وتفسيرها:

ينبغى الدقة فى تفريغ بيانات الاستمارات فى كشوف التفريغ، ووضع خطة للجداول المركبة، ومراعاة المجالات الجغرافية والزمنية أثناء التحليل، وكذلك المقارنة بين نتائج الدراسة وماسيقها من دراسات مع مراعاة أن يتضمن التقرير النهائى فصلا عن مشكلة البحث ومنهجه وتوصيف المادة المحللة. ومن الأهمية عند عرض نتائج التحليل التى تمت معالجتها إحصائياً استخدام مقاييس الارتباط والانحدار بالإضافة إلي المعاملات الموسمية وتأثيرها على البيانات الإعلامية وخاصة إذا كانت هذه البيانات ذات دورات إعلامية موسمية. مع ملاحق تتضمن الجداول التفصيلية وفريق البحث وقوائم المحكمين وصعوبات البحث وحدوده ومايثيره من بحوث مستقبلية.



الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل المحتوى في بحوث الإعلام والرأي العام

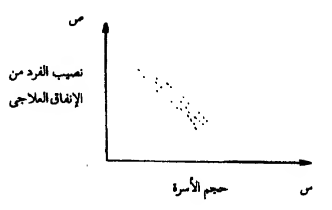


تحليل الانحدار والارتباط البسيط والمتعدد

REGRESSION and CORRELATION

مقدمة:

يهتم الباحث الإحصائي في مجالات تطبيقية متعددة وخاصة في بحوث الإعلام والرأي العام ومجالات تحليل الرسالة الإعلامية بدراسة العلاقة بين متغيرين نشير إليهما بالرموز س، ص فمثلا في مجال دراسة ميزانية الأسرة والسلوك الإنفاقي لها قد نهتم بالتعرف على العلاقة بين حجم الأسرة س ونصيب الفرد من الإنفاق على العلاج ص، كما أنه في مجال الإعلانات قد نهتم بدراسة العلاقة بين نوعية الإعلان وحجم الإنفاق عليه.



١ – شكل الانتشار:

وأولى الخطوات فى دراسة العلاقة بين متغيرين تتلخص فى إعداد شكل الانتشار للعلاقة بين المتغيرين حيث تأخذ محاور الإحداثيات وليكن محور السينات لتمثيل المتغير س والمحور الآخر أى محور الصادات لتمثيل المتغير ص ونوقع نقطا توضح القيم المتناظرة (س، ص) لجميع المفردات التى تتوافر عنها مشاهدات لهذين المتغيرين فإذا كانت هذه النقاط تصل إلى أعلى فهناك علاقة طردية ويقال حينئذ أن هناك ارتباطا موجبا بين المتغيرين، بينما إذا هبطت النقاط حينئذ يقال أن هناك ارتباطا سالبا بين المتغيرين وأما إذا لم يوجد اتجاه واضح للبيانات حينئذ يقال أنه لا يوجد أى ارتباط بين المتغيرين.

والارتباط هو إحدى الأدوات الإحصائية للتعرف على طبيعة العلاقة بين متغيرين ويقتصر دوره فى اكتشاف ما إذا كانت قيم المتغيرين تزداد معا فى نفس الاتجاه (الارتباط الموجب) أم أنها تختلف فى اتجاه التغير فازدياد أحدهما يصاحبه نقصان فى الآخر وبالعكس (الارتباط السالب). وكلما اقتربت النقط من شكل الخط المستقيم كان الارتباط بينهما شديدا أي أنه كلما تشتتت النقط كان ذلك دليلا على ضعف الارتباط بينهما.

ويجدر بنا الإشارة فى مقدمة هذا الموضوع إلى أن الارتباط لا يعنى السببية فازدياد حجم الأسرة ليس هو السبب فى نقص نصيب الفرد من العلاج ولكن قياسيا نلاحظ وجود اتجاه واضح بين تغيرهما.

٢ – الارتباط داخل البيانات غير المبوبة (الارتباط البسيط):

يقاس الارتباط بمعامل يسمى «معامل الارتباط» وسوف نقدم معامل بيرسون للارتباط ونرمز له بالرمز ر ووفقا لتعريفه فهو يقع بين القيمة (– ١، + ١) وكلما كانت قيمته قريبة من الواحد الصحيح كان الارتباط شديدا وكلما كانت قيمته قريبة من الصفر كان الارتباط ضعيفاً.

ويعتمد هذا المعامل على قيمة التغاير بين س، ص وعلاقة ذلك بالتباين لكل من س، ص، ويعرف التغاير بأنه مجموع حواصل ضرب انحرافات المشاهدات السينية عن

وسطها الحسابى × انحرافات المشاهدات الصادية عن وسطها الحسابى وبصورة رمزية نكتب:

$$\text{التغاير بين س، ص} = \sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$$

وبفك الأقواس نجد جبريا أن التغاير $= \sum س ص - \frac{1}{ن} (\sum س)(\sum ص)$

حيث ن تشير إلى عدد المشاهدات أى المفردات التى نقيس معامل الارتباط على أساسها، وسنكتب رمزيا ع للإشارة إلى التغاير ومن ثم فإن:

$$ع_{س ص} = \sum س ص - \frac{1}{ن} (\sum س)(\sum ص)$$

وسنكتب $ع_{س س}$ ، $ع_{ص ص}$ للإشارة إلي مجموع انحرافات كل من س عن وسطها أو ص عن وسطها على الترتيب ومن الواضح حينئذ أن:

$$ع_{س س} = \sum س^{٢} - \frac{1}{ن} (\sum س)^{٢}$$

$$ع_{ص ص} = \sum ص^{٢} - \frac{1}{ن} (\sum ص)^{٢}$$

وأخيرا فإن معامل الارتباط ر «بيرسون» يعرف كالتالى:

$$ر = \frac{ع_{س ص}}{\sqrt{ع_{س س} \cdot ع_{ص ص}}}$$

مثال:

البيانات التالية تعطى الدرجات التى حصل عليها ١٠ طلاب فى قسم العلاقات العامة فى كلية الإعلام فى مادتين أ، ب والمطلوب.

إيجاد معامل الارتباط (معامل بيرسون للارتباط) بين الدرجتين:

درجات أ	١٥	١٠	٩	١٩	١٤	١١	١٧	٨	١٣	١٦
درجات ب	١٤	١٣	١١	١٧	١٢	١٥	١٠	١٠	١٤	١٥

الحل

نكون جدول الحساب التالى:

س	ص	س ص	س٢	ص٢
١٥	١٤	٢١٠	٢٢٥	١٩٦
١٠	١٣	١٣٠	١٠٠	١٦٩
٩	١١	٩٩	٨١	١٢١
١٩	١٧	٣٢٣	٣٦١	٢٨٩
١١	١٢	١٣٢	١٢١	١٤٤
١٧	١٥	٢٥٥	٢٨٩	٢٢٥
٨	١٠	٨٠	٦٤	١٠٠
١٣	١٤	١٨٢	١٦٩	١٩٦
١٦	١٥	٢٤٠	٢٥٦	٢٢٥

$\sum$س (١٣٢) $\sum$ص (١٣٣) $\sum$س ص (١٨١٩) $\sum$س٢ (١٨٦٢) $\sum$ص٢ (١٨٠٩) ع

$$\therefore \text{ع}_{\text{س ص}} = \sum \text{س ص} - \frac{1}{\text{ن}} (\sum \text{س}) (\sum \text{ص})$$

$$= ١٨١٩ - ١٣٢ \quad ١٣٣ = ٣,٤$$

$$\text{ع}_{\text{س س}} = \sum \text{س}^{2} - \frac{1}{\text{ن}} (\sum \text{س})^{2}$$

$$= ١٨٦٢ - \frac{1}{١٠} (١٣٢)^{2}$$

$$= ١٩,٦$$

$$ع_{ص ص} = \sum ص^{٢} - \frac{١}{ن}(\sum ص)^{٢} =$$

$$١٨٠٩ - \frac{١}{١٠}(١٣٣)^{٢} = ٤٠,١$$

$$ر = \frac{٦٣,٤}{\sqrt{١١٩,٦ \times ٤٠,١}} = \frac{٦٣,٤}{٦٩,٢} = .٩١$$ ، وهو معامل ارتبـاط موجب شديد. (أى أن العلاقة طردية وقوية).

ويلاحظ على التحليل السابق أنه لا يدرس نوعية العلاقة الرياضية (هل هى خطية من الدرجة الأولى أو من الدرجة الثانية أو ما شابه ذلك) بين المتغيرين وإنما بواسطته نستطيع أن ندرس شدة العلاقة بين المتغيرين. أما موضوع نوعية العلاقة فسنقدم له فى الجزء التالى باسم «تحليل الانحدار».

٣- الانحدار الخطى البسيط بين المتغيرين:

سندرس فيما يلى حالة الانحدار الخطى البسيط بين المتغيرين س، ص وفى الواقع فإننا فى نموذج الانحدار نفترض النواحى التالية (أ) إن المتغير ص يخضع لتأثير المتغير س (الذى يستخدم لتفسير التغير فى ص) بالإضافة إلى مجموعة أخرى من العوامل ضئيلة التأثير نطلق عليها العوامل العشوائية لأن حصيلة تأثيرها قد تكون موجبة أو سالبة، ولا يمكن التنبؤ بها مسبقا ولكن احتمال ظهور انحرافات موجبة لعينة يتعادل تماما مع احتمال متكافئ لظهور انحرافات مساوية سالبة.

ولهذا يمكن أن نكتب:

القيمة المشاهدة للمتغير ص = أثر المتغير س + العوامل الأخرى. أما أثر س فسنعتبره فى شكل خطى (أى من الدرجة الأولى) (أ + ب س) وأثر العوامل الأخرى العشوائية ونرمز له بالرمز ش ونكتب:

ص = (أ + ب س) + ش

ويسمى أ = ثابت الانحدار، ب = معامل الانحدار. وفى الشكل الموضح نأخذ نقطة مثل ق ونوضح منها خط الانحدار ونبين أن ص تتركب من مركبتين أولاهما (أ + ب س) والثانية ش وتمثل انحراف النقطة ق عن خط الانحدار.

ص
خط الانحدار
ش
(أ + ب س)
س
س

ونناقش فيما يلي كيفية تقدير كل من ثابت الانحدار أ، ومعامل الانحدار ب ويعتمد أسلوب التقدير على البحث عن الخط المستقيم الذى ينخرط وسط النقط بحيث يجعل مجموع مربعات انحرافات النقط مثل ق عن الخط أصغر ما يمكن.

وبأسلوب رياضى يعتمد على فكرة المربعات الصغرى نجد أن تقديرات المعلمتين أ، ب هى على النحو التالى (*):

$$ب = \frac{ع_{س ص}}{ع_{س س}} = \frac{\sum س ص - \frac{1}{ن} (\sum س)(\sum ص)}{\sum س^2 - \frac{1}{ن} (\sum س)^2}$$

كما أن

$\hat{أ} = \bar{ص} - \hat{ب}\,\bar{س}$. حيث $\bar{س}$ ، $\bar{ص}$ الأوساط الحسابية للمتغيرين س، ص.

مثال:

البيانات التالية تعطي المساحة المخصصة للصحيفة س والإنتاج الصحفى بالأعمدة ص فى عينة حجمها ١٠ صحف (يومية وأسبوعية). أوجد معادلة الانحدار ص = أ + ب س.

س	٣	٢	٥	٤	٦	٧	١	٢	٥	٨
ص	١٩	١١	٣٦	٢٣	٣٨	٤٥	٥	١٣	٣٠	٤٥

* ليس المجال هنا لإثبات صحة هذه النتائج رياضياً.

الحـــــل

س	ص	س ص	س٢
٣	١٩	٥٧	٩
٢	١١	٢٢	٤
٥	٣٦	١٨٠	٢٥
٤	٢٣	٩٢	١٦
٧	٤٥	٣١	٤٩
١	٥	٥	١
٢	١٣	٢٦	٤
٥	٣٠	١٥٠	٢٥
٨	٤٥	٣٦٠	٦٤
Σ س= ٤٣	Σ ص= ٢٦٥	Σ س ص= ١٤٣٥	Σ س٢= ٢٢٣

$$ب = \frac{ع_{س ص}}{ع_{س س}}$$

حيث $ع_{س ص} = \Sigma$ س ص $- \frac{١}{ن}$ (Σ س) (Σ ص)

$$= ١٤٣٥ - \frac{١}{١٠} \times ٤٣ \times ٢٦٥ = ٢٩٥,٥$$

$$ع_{س س} = \Sigma س^{٢} - \frac{١}{ن} (\Sigma س)^{٢} = ٢٣٣ \frac{١}{١٠} (٤٣)^{٢}$$

$$= ٤٨,١$$

$$\therefore \hat{ب} = \frac{٢٩٥,٥}{٤٨,١} = ٦,١$$

$$\hat{أ} = \bar{ص} - \hat{ب} \bar{س} = ٢٦,٥ - ٦,١ \times ٤,٣ = ٠,٢٧$$

وبمعني آخر فإننا نكتب معادلة الانحدار في الصورة

$$ص = ٠,٢٧ + ٦,١ س$$

٤ – معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات:

إذا رتبنا كلا من المشاهدات السينية (س) ترتيباً تصاعدياً، كذلك المشاهدات الصادية ترتيباً تصاعدياً (ص) فإن اطراد الترتيب لكل من المتغيرين يعني وجود الارتباط الموجب بينهما بينما انعكاس الترتيب يعني وجود الارتباط السالب بينهما، وفي ضوء هذا التصور نعرف صورة بديلة لمعامل الارتباط تسمي معامل سبيرمان للارتباط بين الترتيبات ونرمز له أيضاً بالرمز ر وسنفرض أن ف تمثل الفروق بين ترتيبات المتغيرين س،ص في المفردات المختلفة وإن عدد المفردات هو ن ويعطي معامل سبيرمان للارتباط بين الترتبيات في الصورة:

$$ر = ١ - \frac{٦ \sum (ف^{٢})}{ن (ن^{٢} - ١)}$$

ويقع هذا المعامل أيضاً بين -١ ، +١ مثل معامل بيرسون

مثال:

أوجد معامل سبيرمان بين ترتيبات محكمين أ، ب بالنسبة للمستوي العلمي لخمسة من شباب الصحفيين.

ترتيبات المحكم أ	٤	٣	٣	٢	٥
ترتيبات المحكم ب	٥	٢	٣	١	٤

* انظر ملاحق هذا الفصل (الملحق الثالث).

الحـــل

ترتيبات س	ترتيبات ص	ف (الفرق)	ف٢
٤	٥	١-	١
١	٢	١-	١
٣	٣	صفر	صفر
٢	٤	١	١
٥	١	١	١

ر = ١ - $\frac{٦ \times ٤}{٥ \times ٢٤}$ = ١ - $\frac{١}{٥}$ = ٠,٨ وهو ارتباط كبير موجب.

(العلاقة قوية طردية).

٥ - الارتباط والانحدار للبيانات المبوبة (الجداول التكرارية):

أوضحنا فيما سبق معامل الارتباط البسيط ر داخل البيانات غير المبوبة وننتقل الآن إلي توضيح معامل الارتباط فى الجداول التكرارية حيث تختلف طريقة المعالجة الاحصائية كما نوضحها بالمثال التالي:

الجدول المزدوج التالي يوضح ظاهرتين س، ص علي النحو التالي: (س:السن، ص: عدد ساعات التدريب الإعلامى الميدانى)

ص \ س	٢٠-	٢٥-	٣٠-	٣٥ - ٤٠	المجموع
١٢٥-	٦	٨	-	-	١٤
١٣٥-	٨	١٤	١٦	-	٣٧
١٤٥-	-	٥	٧	١٤	٢٦
١٥٥ - ١٦٥	-	٧	١	٥	١٣
المجموع	١٤	٣٣	٢٤	١٩	١٠٠

والمطلوب:

(١) حساب معامل الارتباط البسيط بين س، ص

(٢) تقدير معادلة الانحدار ص/س ومنها أوجد قيمة ص عندما تكون س = ٣٢.

الحـــل

١/٥ - حساب معامل الارتباط البسيط:

لحساب معامل الارتباط داخل الجداول التكرارية فإننا نتبع الخطوات التالية:

تكوين جدول ظاهرة س:

وسنتبع نفس الخطوات السابق ذكرها في تكوين جدول الوسط الحسابي والتباين لأى متغير متصل.

$ل_س = ٥$

طول الفئة س = ٥

الفئات ف	التكرار ك س	مراكزالفئات س	ح	ح X ك	ح٢ X ك
٢٠-	١٤	٢٢,٥	-٢	-٢٨	٥٦
٢٥-	٣٣	٢٧,٥	-١	-٣٣	٣٣
٣٠-	٢٤	أ(٣٢,٥)	صفر	صفر	صفر
٣٥ - ٤٠	١٩	٣٧,٥	١	١٩	١٩
	$\sum ك_س = ١٠٠$			-٤٢	١٠٨

وقد تم تكوين جدول س علي النحو التالي:

(١) فئات س المعطاة في الجدول المزدوج (٢) حيث التكرارات هي التكرارات المناظرة لفئات س (٢) طول الفئات $ل_س = ٥$

تكوين جدول ظاهرة ص:

ذلك باتباع نفس طريقة تكوين ظاهرة س وذلك بأخذ فئات ظاهرة ص والتكرارات المناظرة لها علي النحو التالي:

ل ص = ١٠

الفئات	ك ص	س	ح	ح X ك	ح٢ ك
١٢٥-	١٤	١٣٠	-١	-١٤	١٤
١٣٥-	٣٧	أ(١٤٠)	صفر	صفر	صفر
١٤٥-	٢٦	١٥٠	١	٢٦	٢٦
١٥٥-١٦٥	٢٢	١٦٠	٢	٢٦	٢٦
	$\sum ك_ص = ١٠٠$			٤٨	٩٢

جدول س، ص معاً:

ويتم تكوين هذا الجدول علي النحو التالي:

(١) استبدال فئات س في الجدول الأصلي بـ $ح_س$ (إنحرافات س) وفئات ص في الجدول الأصلي بـ $ح_ص$ (إنحرافات ص)

(٢) كتابة التكرارات الداخلية للجدول الأصلي وهي تعبر عن تكرارات س، ص معا.

(٣) تتم عملية ضرب ثلاثية للخانات داخل الجدول علي النحو التالي:

كل قيمة داخل الجدول صفية أو عمودياً تنتمي لفئات س، ص معاً وبالتالي نقوم بضرب : القيمة داخل الجدول X $ح_س$ X $ح_ص$ ونضع الناتج أعلي القيمة الأصلية.

(٤) يتم التجميع أفقيا ورأسيا ويكون هذا المجموع ممثلاً لحاصل ضرب انحرافات س، ص معاً في التكرارات المناظرة لهما. وذلك علي النحو التالي مع شطب الصف و العمود المحتويين علي أصفار.

$ح_س$ / $ح_ص$	–	١-	صفر	١	المجموع
١-	١٢/٦	٨/٨	–	–	٢٠/١٤
صفر	٨	١٣	١٦	–	٣٧
١	–	٥-/٥	٧	١٤/١٤	٩/٢٦
٢	–	١٤-/٧	١	١٠/٥	٤-/١٣
المجموع	١٢/١٤	١١-/٣٣	٢٤	٢٤/١٩	٢٥/١٠٠

↓

$\sum\sum ح_س \, ح_ص \, ك_{س ص}$

ويلاحظ علي الجدول ما يلي:

(١) قبل بداية عملية الضرب قمنا بشطب الصف والعمود المحتويين علي أصفار لأن حاصل الضرب هو الصفر مما يسهل باقي العمليات داخل الجدول.

(٢) يجب التأكد من أن المجموع الأفقي والرأسي داخل الجدول متساوى.

(٣) يجب التأكد دائماً بنوعية وشكل الانحرافات علما بأن الإشارات قد تكون ممثلة علي النحو التالي*.

− − −	+ + +
− − −	+ + +
+ + +	− − −
+ + +	− − −

حساب معامل الارتباط ر:

$$\text{ر} = \frac{\text{مجـ مجـ ح}_{\text{س}}\,\text{ح}_{\text{ص}}\,\text{ك}_{\text{س ص}} - \dfrac{(\text{مجـ ح}_{\text{س}}\,\text{ك}_{\text{س}})(\text{مجـ ح}_{\text{ص}}\,\text{ك}_{\text{ص}})}{\text{ك}}}{\sqrt{\text{مجـ ح}_{\text{س}}^{2}\,\text{ك}_{\text{س}} - \dfrac{(\text{مجـ ح}_{\text{س}}\,\text{ك}_{\text{س}})^{2}}{\text{ك}_{\text{س}}}}\;\sqrt{\text{مجـ ح}_{\text{ص}}^{2}\,\text{ك}_{\text{ص}} - \dfrac{(\text{مجـ ح}_{\text{ص}}\,\text{ك}_{\text{ص}})^{2}}{\text{ك}_{\text{ص}}}}}$$

بالتعويض من الجداول الثلاثة السابقة نصل إلي:

$$\text{ر} = \frac{٢٥ - \dfrac{(-٤٢)(٤٨)}{١٠٠}}{\sqrt{١٠٨ - \dfrac{(-٤٢)^{٢}}{١٠٠}}\;\sqrt{١٢٨ - \dfrac{(٤٨)^{٢}}{١٠٠}}}$$

* ليست بقاعدة وقد تختلف بحسب اختلاف مواقع الانحرافات.

$$ر = \frac{٥٠,٥}{\sqrt{٩٠,٣٦}\sqrt{٩٦,٦٤}} = \frac{٥٠,٥٢}{٩٠,٣٦ \times ٩٦,٦٤}$$

$$= \frac{٥٠,٥٢}{٩٣,٤٨} \qquad ر = ٠,٥٤$$

أي أن العلاقة بين س، ص قوية وطردية

٢/٥ – الانحدار البسيط داخل الجداول المزدوجة:

سنتناول هنا معادلة انحدار ص/س وهي التي سبق أن أوضحنا أن أفضل خط مستقيم يأخذ الشكل ص = (أ + ب س) + ش حيث أ معامل الانحدار ، ب ثابت الانحدار

ويتم تقدير معامل الانحدار بَ كما يلي

$$\hat{ب} = \frac{ع_{س ص}}{ع_{س س}}$$

(أ) $ع_{س ص} = \sum ح_س ح_ص ك_{س ص} - \frac{(\sum ح_س ك_س)(ح_ص ك_ص)}{\sum ك}$

أي أنه نفس بسط معامل الارتباط البسيط ر.

$\therefore ع_{س ص} = ٥٠,٥٢$

(ب) إيجاد $ع_{س س} = ل^٢ (ح^٢_س ك_س - \frac{(\sum ح_س ك_س)^٢}{ك_س})$

يلاحظ أننا هنا أخذنا ثابت الاختزال ل في الاعتبار حيث إن الانحراف المعياري يتأثر به.

$$ع_{س س} = (٥)^٢ \left[١٠٨ - \frac{(-٤٢)^٢}{١٠٠}\right]$$

$$ع_{س س} = ٢٥ [١٠٨ - ١٧,٦٤] = ٢٥ \times ٩٠,٣٦$$

$$\therefore ع_{س س} = ٢٢٥٩$$

وبالتالي فإن تقدير $\hat{ب} = \frac{ع_{س ص}}{ع_{س س}} = \frac{٥٠,٥٢}{٢٢٥٩} = ٠,٠٢$

كما يتم تقدير ثابت الانحدار $\hat{أ}$ على النحو التالى:

حيث إن الخط المستقيم ص = أ + ب س

فإنه يمكن تقدير أ في الصورة $\hat{أ}$ = ص َ - $\hat{ب}$ س َ

وبالتالي لابد من حساب الوسط الحسابي للظاهرة ص، والظاهرة س حتي يمكن لنا تقدير ثابت الانحدار أ

(أ) حساب ص َ = أ + $\frac{\sum ح ك}{ك}$ x ل

$= ١٤٠ + \frac{٤٨}{١٠٠}$ x ١٠

ص َ = ١٤٠ + ٤,٨ = ١٤٤,٨

(ب) حساب س َ = أ + $\frac{\sum ح ك}{ك}$ x ل

$= ٣٢,٥ + (\frac{-٤٢}{١٠٠})$ x ٥

= ٣٢,٥ - ٢,١ = ٣٠,٤

س = ٣٠,٤

(جـ) $\hat{أ}$ = ١٤٤,٨ - ٠,٢٠ ٣٠,٤

= ١٤٤,٨ - ٠,٦٠٨

$\hat{أ}$ = ١٤٤,١٩٢

ويتم تقدير معادلة الانحدار ص/ س فى صورتها النهائية والتى تأخذ الشكل ص = أ + ب س

$\hat{ص}$ = ١٤٤,١٩٢ + ٠,٠٢ س

وتستخدم معادلة الانحدار في التنبؤ بحيث إذا كانت قيمة س = ٢٢ فإن ص تأخذ الشكل:

$\hat{ص}$ = ١٤٤,١٩٢ + ٠,٠٢ x ٢٢

$\hat{ص}$ = ١٤٤,١٩٢ + ٠,٦٤

$\hat{ص}$ = ١٤٤,٨٣٢

∴ $\hat{ص}$ = ١٤٤,٨٣٢ عندما س = ٣٢

تعميم:

تناولنا بالتحليل فيما سبق معادلة انحدار س/ص وفي حالة ما إذا كنا سنتناول بالتحليل س/ص فإننا نستخدم نفس التحليل ولكن مع استبدال س بـ ص حيث (إن معادلة الانحدار س/ص) تأخذ الشكل س = أ + ب ص

٦ - الاتجاه العام فى السلسلة الزمنية كمعامل انحدار: (في حالة تحليل بعض المتغيرات الاقتصادية في استطلاعات الرأي العام)

إذا اعتبرنا أحد المتغيرات الاقتصادية ص لعدد معين من السنوات (ز = ١) السنة الأولي، (ز = ٢) السنة الثانية... وهكذا،ونعين هناك ن من السنوات آخرها ز = ن، مثال لذلك أن نسجل إحصائياً الدخل المحقق لدور الصحف في خمس سنوات من ١٩٨٥ - ١٩٨٩ أو مثل الصادرات من الجرائد والطبعات الدولية لها خلال عشرين عاماً من ١٩٦٦ - ١٩٨٥ فإننا نتصور في كثير من هذه السلاسل الزمنية أنها تتطور سنوياً بمعدلات منتظمة، وللتبسيط نعتبر أن هذا التطور يتم في شكل الخط المستقيم - الذي نسميه بالاتجاه العام للسلسلة - وقد يكون هذا الأساس لتحليل السلسلة الزمنية مقبولاً في بعض الحالات،وقد نرفضه في حالات أخري عندما يكون من المتعذر قبول فكرة الاتجاه العام الخطي وتكتب:-

---

* انظر بالتفصيل تحليل السلاسل الزمنية من نفس الفصل.

$\hat{\text{ص}} = \hat{\text{أ}} + \hat{\text{ب}}\ \text{ز}$

وحينئذ تكون ب ممثلة لمعامل الانحدار للاتجاه العام للسلسلة ويمكن تقدير كل من $\hat{\text{أ}}$ ، $\hat{\text{ب}}$ بنفس الطريقة السابقة تماماً في حالة معادلة انحدار ص/س كما يتضح في المثال التالي:

ص
السلسلة الزمنية
السلسلة الزمنية
خط الاتجاه العام
السنوات

مثال:

أوجد الاتجاه العام للصادرات من الصحف المصرية في ضوء السلسلة الزمنية التالية للفترة من ١٩٨٠ حتي ١٩٨٩ (بالألف جنيه).

السنوات	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩
الصادرات	١٠٠	١٠٧	١١١	١١٦	١٢٢	١٢٦	١٣٣	١٣٩	١٤٤	١٥١

الحل

	ز	ص	زص	ز٢
(١٩٨٠)	١	١٠٠	١٠٠	١
	٢	١٠٧	٢١٤	٤
	٣	١١١	٣٣٣	٩
	٤	١١٦	٤٦٤	١٦
	٥	١٢٢	٦١٠	٢٥
	٦	١٢٦	٧٥٦	٣٦
	٧	١٣٣	٩٢١	٤٩
	٨	١٣٩	١١١٢	٦٤
	٩	١٤٤	١٢٩٦	٨١
	١٠	١٥١	١٥١٠	١٠٠

$\sum$ ز= ٥٥ $\sum$ ص=١٢٤٩ $\sum$ زص=٧٣٢٦ $\sum$ ز٢=٣٨٥

$\bar{ز} = \frac{٥٥}{١٠} = ٥,٥$ ، $\bar{ص} = \frac{١٢٤٩}{١٠} = ١٢٤,٩$

وباتباع نفس الخطوات السابق ذكرها في معادلة الانحدار الخطي البسيط نصل إلي:

(١) $ع_{زص} = \sum زص - \frac{١}{ن} (\sum ز) (\sum ص)$

$= ٧٣٢٦ - \frac{١}{١٠} (٥٥) (١٢٤٩)$

$= ٤٥٦,٥$

$ع_{زز} = \sum ز^{٢} - \frac{١}{ن} (\sum ز)^{٢}$

$= ٣٨٥ - \frac{١}{١٠} (٥٥)^{٢}$

$= ٨٢,٥$

$$\therefore \hat{ب} = \frac{ع_{زص}}{ع_{زز}} = \frac{٤٥٦,٥}{٨٢,٥} = ٥,٥$$

$$\therefore \hat{ا} = \bar{ص} - \bar{ب}\ \bar{ز}$$

$$\hat{ا} = ١٢٤,٩ - (٥,٥)\ (٥,٥) = ٩٤,٦٥$$

وتكون معادلة الاتجاه العام هي ص = ٩٤,٦٥ + ٥,٥ ز

وتستخدم هذه المعادلة للتنبؤ بحجم الصادرات ص في أي سنة مطلوبة فمثلاً إذا كان المطلوب هو تقدير حجم الصادرات سنة ١٩٩٤ ففي هذه الحالة ستعوض في معادلة الاتجاه العام بقيمة ز = ١٥

$$ص_{٩٤} = ٩٤,٦٥ + ٥,٥ \times ١٥$$

$$= ٩٤,٦٥ + ٨٢,٥$$

$$= ١٧٧,١٥$$

٧- الانحدار المنحني والانحدار المتعدد:

١/٧ الانحدار المنحني:

وسنتناول هنا تقدير العلاقة من الدرجة الثانية والتي تأخذ الصورة:

$$ص = ا + ب\ س + جـ\ س^{٢}$$

حيث ا، ب، جـ ثوابت

ولاشتقاق تقديرات الثوابت ا،ب، جـ نستخدم طريقة المربعات الصغري في الحصول علي ما يسمي بالمعادلات الطبيعية NORMAL EQUATIONS

وذلك علي النحو التالي*:

∵ ص = أ + ب س + جـ س٢

– أخذ مجموع الطرفين:

∑ ص = ∑ (أ) + ∑ (ب س) + ∑ جـ س٢

∴ ∑ ص = ن أ + ب ∑ س + جـ ∑ س٢ (١)

– بضرب المعادلة الأصلية في س وأخذ مجموع الطرفين:

س ص = أ س + ب س٢ + جـ س٣

∴ ∑ س ص = أ ∑ س + ب ∑ س٢ + جـ ∑ س٣ (٢)

– بضرب المعادلة الأصلية في س٢ وأخذ مجموع الطرفين:

س٢ص= أس٢ + ب س٣ + جـ س٤

∴ ∑س٢ص = أ ∑ س٢ + ب ∑ س٣ + جـ ∑ س٤ (٣)

∴ المعادلات الطبيعية هي :

∑ص = ن أ + ب ∑ س + جـ ∑ س٢

∑ س ص = أ ∑ س + ب ∑ س٢ + جـ ∑ س٣

∑ س٢ص = أ ∑ س٢ + ب ∑ س٣ + جـ ∑ س٤

وهي ثلاث معادلات لوجود ثلاثة مجاهيل أ، ب، جـ. وبحلها نصل إلي تقديرات لهذه المجاهيل.

* استخدمنا خصائص الرمز ∑ علي النحو التالي:

(١) إذا كانت أ ثابت: ∑ أ = ن أ.

(٢) إذا كان أ ثابت و س متغير ∴ ∑ أ س = أ ∑ س.

مثال:

إذا كان عدد الوحدات الإعلامية المطبوعة علي آلة أوفسيت معينة يتوقف علي عمر هذه الآلة:

عمر الآلة بالسنين (س)	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
عدد الوحدات المطبوعة (ص)	٢٠	٢٢	٢٣	١٥	١٠	٨	٦

فأوجد تقدير المربعات الصغري بافتراض أنها علاقة من الدرجة الثانية ثم احسب دليل الارتباط.

الحل

(أولا) : لإيجاد تقدير المربعات الصـغرى بافتراض أنها علاقة من الدرجة الثانية ص = أ + ب س + جـ س٢ .

لتكوين المعادلات الطبيعية فإننا نكون الجدول التالي:

س	ص	س ص	س٢	س٢ ص	س٣	س٤	ص
١	٢٠	٢٠	١	١٠	١	١	٤٠٠
٢	٢٢	٤٤	٤	٨٨	٨	١٦	٤٨٤
٣	٢٣	٦٩	٩	٢٠٧	٢٧	٨١	٥٢٩
٤	١٥	٦٠	١٦	٢٤٠	٦٤	٢٥٦	٢٢٥
٥	١٠	٥٠	٢٥	٢٥٠	١٢٥	٦٢٥	١٠٠
٦	٨	٤٨	٣٦	٢٨٨	٢١٦	١٢٩٦	٦٤
٧	٦	٤٢	٤٩	٢٩٤	٣٤٣	٢٤٠١	٣٦

∑س = ٢٨ ∑ص = ١٠٤ ∑س ص = =٣٣٣ ∑س٢ = ١٤٠ ∑س٢ص = ١٣٨٧ ∑س٣ = ٧٨٤ ∑س٤ = ٥٦٧٦ ∑ص٢ = ١٨١٨

وبالتعويض في المعادلات الطبيعية نصل إلي:

١٠٤ = ٧أ + ٢٨ب + ١٤٠ جـ (١)

٣٣٣ = ٢٨أ + ١٤٠ب + ٧٨٤ جـ (٢)

١٣٨٧ = ١٤٠أ + ٧٨٤ب + ٥٦٧٦جـ (٣)

ويحل هذه المعادلات أنيآ أو بالمحددات نصل إلي:

$\hat{أ}$ = ٢٨,١٢ $\hat{ب}$ = -٤,٣٦ $\hat{جـ}$ = - ٠,٠٨

أي أن معادلة الانحدار تأخذ الشكل

ص = ٢٨,٢١ - ٤,٣٦ س - ٠,٠٨ س٢

٢/٧: دليل الارتباط:

لقياس قوة العلاقة بين متغيرين س، ص تربطهما علاقة من الدرجة الثانية فإننا نحسب ما يسمي بدليل الارتباط وهو يأخذ الصورة التالية:

$$ر^2 = ١ - \frac{\sum ص^2 - أ \sum ص - ب \sum س ص - جـ \sum س^2 ص}{\sum ص^2 - ن \left(\frac{\sum ص}{ن}\right)^2}$$

ويلاحظ أن الكسر مكون علي النحو التالي:

(١) البسط: وهو عبارة عن مجموع مربعات انحرافات قيم ص الأصلية عن قيم ص التقديرية.

ويتم استنتاجه بضرب طرفي المعادلة الأصلية في ص والطرح بعد أخذ المجموع.

∴ ص = أ + ب س + جـ س٢

∴ ص٢ = أص + ب س ص + جـ س٢ ص

∴ ∑ ص٢ = أ ∑ ص + ب ∑ س ص + جـ ∑ س٢ ص

(٢) المقام هو عبارة عن: ∑ (ص - ص)٢ = ∑ ص٢ - ن ص ٢

بالتطبيق علي مثالنا نصل إلي:

الكسر = البسط / المقام

$$\frac{١٨١٨ - ٢٨,١٢ \quad ١٠٤ - (-٨٤,٣٦) \quad ٣٣٣ - (-٠,٨) \quad ١٣٨٧}{١٨١٨ - ٧(\frac{١٠٤}{٧})٢}$$

ر٢ = ١٤,١٣ / ٢٦٢ = ٠,٠٥

∴ دليل الارتباط ر٢ = ١-٠,٠٥ = ٠,٩٥ أي أن العلاقة طردية وقوية.

٨ - الانحدار المتعدد واستخداماته في استطلاعات الرأي العام

غالباً في الدراسات الإعلامية فإننا نتناول بالعلاقة أكثر من متغيرين، حيث نفترض أن أحد هذه المتغيرات تابع والمتغيرات الأخرى مستقلة.

فإذا فرضنا أن لدينا ثلاثة متغيرات هي س، ص، ع حيث س، ع مستقلة، ص تابع فإن معادلة الانحدار المتعدد تأخذ الشكل التالي

ص = أ + ب س + جـ ع (أ، ب، جـ ثوابت) ولتقدير قيمة أ̂ ، ب̂ ، جـ̂ فإننا سنطبق نظرية المربعات الصغرى على النحو التالي:

(١) أخذ مجموع الطرفين للمعادلة الأصلية.

∴ ∑ ص = ن أ + ب ∑ س + ∑ ع

(٢) بضرب المعادلة الأصلية فى س وأخذ مجموع الطرفين

∑ س ص = أ ∑ س + ب ∑ س٢ + جـ ∑ ع س

(٣) بضرب المعادلة الأصلية فى ع وأخذ مجموع الطرفين

$$\sum ع ص = أ \sum ع + ب \sum ع س + جـ \sum ع^2$$

أى أن المعادلات الطبيعية تأخذ الشكل

$$\sum ص = ن أ + ب \sum س + جـ \sum ع$$

$$\sum س ص = أ \sum س + ب \sum س^2 + جـ \sum ع س$$

$$\sum ع ص = أ \sum ع + ب \sum س ع + جـ \sum ع^2$$

ويتم اشتقاق قيم أ، ب، جـ بتكوين الجدول من المجاميع التالية:

س، $\sum$ ص، $\sum$ ع، $\sum$ س^2، $\sum$ س ص، $\sum$ ع س، $\sum$ ع ص، $\sum$ ع^2، وكذلك $\sum$ ص^2.*

مثال:

إذا علمت أن معادلة الانحدار المتعدد التى تربط بين ص ، س، ع حيث (س،ع) مستقلين هى:

$$ص = -٠,٣ + ٠,٤٦ س + ٧ ع$$

وأن $\sum$ص = ١٠١ $\sum$ ع ص = ٩٣٥ ن = ١٠

$\sum$ص^2 = ١٠٨١ $\sum$س ص = ٨٧٢

فاحسب معامل (دليل) الارتباط المتعدد؟

الحل

(١) لتكوين معادلة الانحدار المتعدد ص = أ + ب س + جـ ع وهى معطاة هنا نتبع نفس الخطوات السابق ذكرها فى حالة الانحدار المنحنى ذى الدرجة الثانية ولكن سنستبدل ع بدلا من س٢.

(٢) معامل الارتباط المتعدد:

هنا يتم حسابه على النحول التالي:

$$ر^٢ = ١ - \frac{\sum ص^٢ - أ \sum ص - ب \sum س ص - جـ \sum ع ص}{\sum ص^٢ - \left(\frac{\sum ص}{ن}\right)^٢}$$

مع ملاحظة أنه معطي لنا فى التمرين قيمة $\hat{أ} = -٣,٠$

$\hat{ب} = ٠,٤٦$ $\hat{جـ} = ٠,٧$

∴ بالنسبة للكسر:

(١) البسط = ١٠٨١ - (-٠,٣) × ١٠١ - (٠,٤٦) ٨٧٢ - ٠,٧ (٩٣٥)

= ١٠٨١ + ٣٠,٣ - ٤٠١,١٢ - ٦٥٤,٥

= ١١١١,٣ - ١,٠٥٥,٦٢

= ٠٥٥,٦٨

(٢) المقام = ١٠٨١ - ١٠ $\left(\frac{١٠١}{١٠}\right)^٢$

= ١٠٨١ - ١٠ (١٠٢,٠١) = ١٠٨١ - ١٠٢٠,١

= ٦٠,٩

∴ $ر^٢ = ١ - \frac{٥٥,٦٨}{٦٠,٩}$

$ر^٢ = ١ - ٠,٩ = ٠,١$ أى أن العلاقة طردية ضعيفة

٩- الارتباط الجزئي:

كما أوضحنا فى دراسة الانحدار المتعدد فإننا نقوم بدراسة متغيرين مستقلين والثالث متغير تابع، ولقياس قوة العلاقة بينهما فإننا نحسب معادلة أو دليل الارتباط المتعدد.

ولكنه من المفيد فى الدراسات الإعلامية أن نقوم بدراسة ما يسمى بالارتباط الجزئى حيث نقوم بدراسة كل من المتغيرين المستقلين على حدة مع المتغير المستقل بمعنى $\text{ر}_{\text{س ص. ع}}$ أى معامل الارتباط الجزئى لقياس قوة العلاقة بين كل من س و ص واستبعاد أثر ع.

بينما $\text{ر}_{\text{ص ع.س}}$ هو معامل الارتباط الجزئى لقياس قوة العلاقة بين المتغيرين ع و ص واستبعاد أثر المتغير س.

فإذا كانت العلاقة بين المتغيرات $\text{س}_{١}$ ، $\text{س}_{٢}$ ، $\text{س}_{٣}$ تأخذ الشكل

$\text{س}_{١} = \text{أ} + \text{ب}\ \text{س}_{٢} + \text{جـ}\ \text{س}_{٣}$ ($\text{س}_{١}$ متغير تابع، $\text{س}_{٢}$ ، $\text{س}_{٣}$ مستقلين)

فإن:

$$\text{ر}_{\text{٢١.٣}} = \frac{\text{ر}_{٢١} - \text{ر}_{٣١}\ \text{ر}_{٣٢}}{\sqrt{١ - \text{ر}^{٢}_{٣١}}\ \sqrt{١ - \text{ر}^{٢}_{٣٢}}}$$

أى استبعاد أثر $\text{س}_{٣}$

وكذلك

$$\text{ر}_{\text{٣١,٢}} = \frac{\text{ر}_{٣١} - \text{ر}_{٢١}\ \text{ر}_{١٣}}{\sqrt{١ - \text{ر}^{٢}_{٢١}}\ \sqrt{١٫٠ - \text{ر}^{٢}_{٢٣}}}$$

أى استبعاد أثر $\text{س}_{٢}$

مثال:

إذا علمت أنه للحكم على كفاءة الأفراد فى العلاقات العامة فإنه يعتمد على مجموعة من العوامل:

ص (المؤهل الدراسى) $\text{س}_{١}$ (درجة الذكاء)

$\text{س}_{٢}$ (سن المتقدم)

فإذا كان معامل الارتباط البسيط بين المؤهل الدراسى ودرجة الذكاء هو ٠,٧ هل الدراسى والسن هو ٠,٦ وبين درجة الذكاء والسن هو ٠,٧. فما هو معامل الجزئى بين درجة الذكاء والمؤهل الدراسى بعد استبعاد أثر السن؟

الحل

(ا) نترجم أولا المعطيات وهي معاملات الارتباط البسيط علي النحو التالى:

$ر_{ص س ١} = ٠,٧$ $\qquad$ $ر_{ص س ٢} = ٠,٦$

$ر_{س١ س ٢} = ٠,٨$

(٢) والمطلوب هو $ر_{ص س١ ، س٢}$

$$= \frac{ر_{ص س١} - ر_{ص س٢} \; ر_{س١ س ٢}}{\sqrt{١ - ر^{٢}_{ص س ٢}} \; \sqrt{١ - ر^{٢}_{س١ س ٢}}}$$

$$= \frac{٠,٧ - ٠,٦ \times ٠,٨}{\sqrt{١ - ٠,٦٤} \; \sqrt{١ - ٠,٣٦}}$$

$$= \frac{٠,٧ - ٠,٤٨}{\sqrt{٠,٣٦} \; \sqrt{٠,٦٤}}$$

$$= \frac{٠,٢٢}{٠,٦ \times ٠,٨} = \frac{٠,٢٢}{٤٨}$$

$= ٠,٤٦$

∴ $ر_{ص س١ ، س٢}$ يدل على أن العلاقة تكاد تكون قوية وطردية بين درجة الذكاء والمؤهل الدراسى بعد استبعاد أثر السن.

١٠ – الارتباط داخل الجداول ذات المتغيرات النوعية:

١/١٠ معامل التوافق:

يمكن لنا حساب معامل الارتباط للجداول المزدوجة إذا كانت المتغيرات محل الدراسة هى متغيرات نوعية ويطلق عليه:

معامل التوافق Contengency Coefficient

$$K = \sqrt{١ - \frac{١}{g}}$$ حيث

$$g = \frac{ك^{٢}}{ك_{صف} \times ك_{عمود}}$$ حيث

وتعرف $ك^{٢}$ بأنها مربعات التكرارات الموجودة بالجدول

و $ك_{صف}$ بأنها مجموع التكرارات فى الصف

و $ك_{عمود}$ بأنها مجموع التكرارات فى العمود

مثال:

الجدول التالى يوضح نتائج أحد استفتاءات الرأي العام حول آراء بعض الأحزاب المصرية بالنسبة لإعادة البناء الداخلى للدولة.

الحزب / الرأي	الوطنى الديمقراطى	العمل الاشتراكي
مؤيد جداً	٤٥	٣٥
مؤيد	٣٠	١٥
معارض	–	١٥
لا رأى له	٥	–

والمطلوب :

(١) حساب معامل التوافق بين الرأي أو الاتجاه الحزبى.

(٢) إذا دمجت الآراء السابقة فاحسب المقياس المناسب للتوافق بين الرأى والانتماء الحزبى.

الحل

أولا : معامل التوافق:

(١) سنقوم بحساب g علي النحو التالي:

$$g = \frac{(٥٤)^٢}{٨٠ \times ٨٥} + \frac{(٣٥)^٢}{٨٠ \times ٦٥} + \frac{(٣٠)^٢}{٤٥ \times ٨٠} + \frac{(١٥)^٢}{٤٥ \times ٦٥}$$

$$+ \text{صفر} + \frac{(١٥)^٢}{١٥ \times ٦٥} + \frac{(٥)^٢}{\times ٨٠}$$

$$g = ١,٧$$

وبالتالى فإن معامل التوافق: $K = \sqrt{١ - \frac{١}{g}} = \sqrt{١ - \frac{١}{١,٧}} = ٠,٦$

العلاقة قوية وطردية بين الرأى والانتماء الحزبى.

٢/١٠ معامل فاى ϕ

إذا كان الجدول المزدوج يشتمل على متغيرات نوعية من صفين وعمودين فقط نحسب هنا ما يسمى بمعامل ϕ (فاى)

حيث نقوم بتقسيم الجدول المزدوج إلي التقسيم التالى:

$$\phi \text{ (فاى)} = \frac{AD - BC}{\sqrt{(A + B)(A + C)(C + D(D + B)}}$$

وبدمج الآراء في الجدول المعطى نصل إلى الجدول التالى:

الحزب / الرأى	الوطنى الديمقراطى	العمل الاشتراكى
مؤيد	(A) ٧٥	(B) ٥٠
معارض	(C) ٥	(D) ١٥

$$\phi = \frac{75 \times 15 - 50 \times 5}{\sqrt{(75+50)\,(5+15)\,(75+5)\,(50+15)}}$$

$$\phi = \frac{875}{\sqrt{125 \times 20 \times 80 \times 65}} = \frac{875}{3600} = 0.24$$

أى أن العلاقة ضعيفة بين الرأى والانتماء الحزبى.

١١- قياس الاتجاه العام (تحليل السلاسل الزمنية)

مقدمة

الاتجاه العام هو قياس حقيقة واقعة بالفعل فى المجتمع وسنتناول بالتحليل المؤثرات المختلفة التى تؤثر عليه (أو ما يسمى بالسلاسل الزمنية). وقد سبق أن عرفنا أن السلسلة الزمنية ما هى إلا دراسة ظاهرة معينة خلال سنوات معينة ولكن ما هى المؤثرات المختلفة التى على السلاسل الزمنية؟ من المعلوم أن السلاسل الزمنية تتأثر بمجموعة من العوامل والمؤثرات هى:

١- أثر الاتجاه العام:

ويقصد به هل السلسلة الزمنية محل الدراسة تتأثر بالزيادة أو النقصان وهو ما سبق أن تناولناه فى الارتباط والانحدار فى هذا الفصل حيث فرقنا بين الحالات التالية:

(أ) إذا كان مقدار الزيادة السنوية ثابتا:

ص = أ + ب س حيث ب هى مقدار الزيادة أو النقص

(ب) إذا كان معدل الزيادة السنوية ثابتا

وهو فى حالة الاتجاه المنحنى من الدرجة الثـــانية حيث يمثل المنـــحنى بالصورة ص = أ + ب س + جـ س٢

ويتم تقدير أ، ب، جـ من المعادلات الطبيعية كما سبق أن أوضحناها حيث إن القيم المعطاة فى السلسلة الزمنية هى القيم الفعلية أما القيم التى تتنبأ بها فتسمى بالقيم الاتجاهية.

٢- التغيرات الدورية:

وهى:هل الظاهرة محل الدراسة تخضع فى دراستها لدورات معينة قد تؤثر على التحليل الذى نقوم به؟فمثلا عند دراسة الدورات الإذاعية أو التليفزيونية فإننا نجد أنها تختلف على مدار السنة فقد نقوم بإعداد دورة إذاعية متكاملة للبرامج ثم دورة متخصصة فى مجال معين وهكذا. وبالتالى فإن للتغيرات الدورية تأثيرات كبيرة على السلسلة الزمنية.

٣- التغيرات الموسمية:

ويقصد بها أن المواسم لها تأثير كبير على السلسلة الزمنية فقد تختلف الدورة الإذاعية مثلا من موسم لآخر وبالتالى فإن دراسة أثر التغيرات الموسمية يساعدنا على فهم تطور الظاهرة محل البحث.

٤- التغيرات العرضية:

ويقصد بها التغيرات المفاجئة مثل الحروب والزلازل وكمثال هنا إذا تتبعنا إنتاج مصر من البترول الخام فى الفترة من سنة ١٩٦٧ حتى سنة ١٩٧٥ يلاحظ مدى تأثر هذا الانتاج بالاحتلال الإسرائيلى أما إذا تتبعناه خلال الفترة من سنة ١٩٧٨ حتى الآن

فإننا نجد أن هناك تطورا هائلا فى حجم الإنتاج نتيجة لعودة الآبار المصرية ونتيجة للاكتشافات الجديدة والمتوقعة فى خليج السويس.

وفيما يلى توضيح لأهم الطرق المستخدمة فى تحليل السلاسل الزمنية.

١/١١ دراسة الاتجاه العام

١/١/١١ طريقة المتوسطات المتحركة لحساب القيم الاتجاهية:

إذا كانت الظاهرة محل الدراسة تخضع لتغيرات دورية فإنه يمكننا دون الحاجة إلي معرفة الشكل الرياضى بين الظاهرة والزمن أن نحسب القيم الاتجاهية.

(أ) إذا كانت الظاهرة تتعرض لدورة طولها فردى:

البيانات التالية تمثل أطوال أشرطة المنوعات المصرية المصدرة خلال السنوات الموضحة علماً بأن هذه الصادرات تعدل جودتها كل ٣ سنوات باستخدام أشرطة أكثر مغناطيسية وحساسية (القياس بالمائة متر الطولى). والمطلوب استنتاج القيم الاتجاهية «المتوقعة».

السنة	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠
أطوال الأشرطة	١٣	١٥	١٦	١٠	١٨	١٢	١١

الحل

$$\text{المتوسط المتحرك} = \frac{\text{المجموع المتحرك}}{\text{طول الدورة}} = \text{القيمة الاتجاهية}$$

س (الزمن)	ص	المجموع المتحرك	المتوسط المتحرك = القيمة الاتجاهية
١٩٨٤	١٣		
١٩٨٥	١٥	١٣+ ١٥+ ١٦= ٤٤	٣/٤٤= ١٤,٦
١٩٨٦	١٦	١٥+ ١٦+ ١٠ = ٤١	٣/٤١= ١٣,٦
١٩٨٧	١٠	١٦+ ١٠+ ١٨ = ٤٤	٣/٤٤= ١٤,٦
١٩٨٨	١٨	١٠+ ١٨+ ١٢ = ٥٠	٣/٤٠= ١,٣
١٩٨٩	١٢	١٨+ ١٢+ ١١ = ٤١	٣/٤١= ١٤,٦
١٩٩٠	١١		

الخطوات:

(١) س ←── ترمز للسنوات، ص ←── ترمز لقيم الظاهرة (الصادرات)

(٢) نقوم بحساب المجموع المتحرك وهو حسب طول الدورة أى كل ثلاث سنوات ونضعه فى المنتصف.

(٣) نوجد المتوسط المتحرك $= \frac{\text{المجموع المتحرك}}{\text{طول الدورة}} =$ القيمة الاتجاهية

(ب) إذا كانت الظاهرة محل الدراسة تتعرض لدورة طولها زوجى:

بافتراض نفس بيانات المثال السابق ولكن علما بأن الظاهرة تتعرض لدورة طولها ٤ سنوات

س		المجموع المركز	القيم الاتجاهية=	القيم الاتجاهية= المجموع المركز / ضعف طول الدورة
١٩٨٤	١٣			
١٩٨٥	١٥			
		٥٤=١٠+١٦+١٥+١٣		
١٩٨٦	١٦		١١٣=٥٩+٥٤	١٤,١= ١١٣ / ٨
		٥٩=١٨+١٠+١٦+١٥		
١٩٨٧	١٠		١١٥=٥٦+٥٩	١٤,٤= ١١٥ / ٨
		٥٦=١٢+١٨+١٠+١٦		
١٩٨٨	١٨		١٠٧=٥١+٥٦	١٣,٤= ١٠٧ / ٨
		٥١=١١+١٢+١٨+١٠		
١٩٨٩	١٢			
١٩٩٠	١١			

الخطوات:

١- نقوم بحساب المجموع المتحرك وهو كل ٤ سنوات حسب طول الدورة ونضع المجموع بين الأرقام كما هو موضح.

٢- المجموع المركز وهو عبارة عن مجموعتين متحركتين ووضعهما فى المنتصف.

٣- القيم الاتجاهية أو المتوسطة المتحركة= المجموع المركز / ضعف طول الدورة

والسبب فى ذلك أن المجموع المركز هو نتيجة جمع مجموعين مركزين.

ملاحظات على طريقة المتوسطات المتحركة:

١- هى طريقة بسيطة وواضحة ونلجأ إليها فى حالة عدم معرفتنا بالاتجاه العام وذلك فى حالة تعرض السلسلة محل الدراسة لدورات معينة.

٢- استخدامها يؤدى إلى التضحية ببعض البيانات حيث لا نحصل إلا على بعض القيم الاتجاهية لبعض السنوات.

٣- لا يمكن استخدامها فى التنبؤ.

٢/١١ دراسة التغيرات الموسمية:

توجد طريقتان لدراسة التغيرات الموسمية وهما:

١/٢/١١ طريقة المتوسطات البسيطة:

حيث تعتمد هذه الطريقة على فرض محدد وهو أن قيمة الظاهرة فى أى فترة زمنية= أثر الاتجاه العام + أثر الموسم + أثر التغير الدورى + أثر التغير العرضى.

مثال:

البيانات التالية توضح تطور مبيعات أجهزة التليفزيون خلال ٣ سنوات متتالية (كل منها يتضمن ٤ مواسم).

والمطلوب: إيجاد المعاملات الموسمية لهذه الظاهرة بافتراض أنها تتأثر باتجاه عام يأخذ الشكل.

ص = ٢+س (مقاسة ابتداء من الرابع الثالث سنة ١٩٩٠)

ومن ثم أوجد قيمة الظاهرة فى الربع الثانى سنة ٩١. بعد إضافة أثر الموسم وكذلك قيمة الظاهرة فى الربع سنة ١٩٩٠ بعد تخليصها من أثر الموسم.

المواسم / السنوات	١	٢	٣	٤
١٩٨٩	٣	٤	٢	٥
١٩٩٠	١	٣	١	٣
١٩٩١	٢	٣	٣	١

الحل

الموسم	المجموع لكل موسم	المتوسط	أثر الاتجاه العام	المتوسط المصحح	المعامل الموسمى
١	٦	٢	صفر (دائماً)	٢	٢
٢	٩	٣	١	٢	٢
٣	٦	٢	٢	صفر	صفر
٤	٩	٣	٣	صفر	صفر

١- مجموع الموسم: بحيث تجمع قيم الظاهرة لكل موسم فى السنوات المختلفة.

٢- يتم حساب المتوسط وهو عبارة عن = مجموع الموسم مقسوماً على عدد السنوات.

٣- أثر الاتجاه العام يستنتج من معادلة الاتجاه العام ص = ٢+ س ∴ $\hat{ب}$ = ١

وحيث إنه فى الموسم الأول لا يكون هناك أثر للاتجاه العام لذا يأخذ دائما صفر ثم يزداد بقيمته فى موسم تالٍ (قيمة $\hat{ب}$).

٤- المتوسط المصحح = المتوسط - أثر الاتجاه العام

٥- نقوم بحساب المتوسط العام = $\frac{\text{مجموع المتوسطات المصححة}}{\text{عددها}}$

$$= \frac{٢ + ٢}{٤} = ١$$

٦- المعاملات الموسمية وهى عبارة عن أثر الموسم

ويتم حسابها عن طريق قسمة $\frac{\text{المتوسط المصحح لكل موسم}}{\text{المتوسط العام}}$

ويلاحظ على نفس المثال:

أنه فى حالة عدم تعرضه لاتجاه عام ففى هذه الحالة سيتكون الجدول على النحو التالى.

الموسم	المجموع لكل موسم	المتوسط	المتوسط المصحح	المعاملات الموسمية
١	٦	٢	٢	$\frac{٢}{٢,٥}$ = ٠,٨
٢	٩	٣	٣	$\frac{٣}{٢,٥}$ = ١,٢
٣	٦	٢	٢	$\frac{٢}{٢,٥}$ = ٠,٨
٤	٩	٣	٣	$\frac{٣}{٢,٥}$ = ١,٢

المتوسط العام = $\frac{١٠}{٢,٥}$ = ٢,٥

معنى ذلك: أن الموسم الأول يؤدى إلى تخفيض قيمة الظاهرة بمقدار ٢٠٪

بينما الثاني يؤدى إلى زيادة قيمة الظاهرة بمقدار ٢٠٪ وهكذا

وكقاعدة هامة هنا فإن:

مجموع الانخفاضات = مجموع الزيادات.

بمعنى أن: أثر الموسم الأول ٠,٨٠٪ يؤثر بـ - ٢٠٪

أثر الموسم الثانى ١,٢٠ ٪ يؤثر بـ + ٢٠٪

أثر الموسم الثالث ٠,٨٠ ٪ يؤثر بـ - ٢٠٪

أثر الموسم الرابع ١,٢٠٪ يؤثر بـ + ٢٠٪

مجموع الانخفاضات (٤٠٪) = مجموع الزيادات (٤٠٪)

استخدامات المعاملات الموسمية:

(أ) تستخدم المعاملات الموسمية فى إضافة أثر الموسم وذلك بالقاعدة التالية:-

قيمة الظاهرة بإضافة أثر الموسم = القيمة الاتجاهية × المعامل الموسمى للموسم حيث تستنتج:

القيمة الاتجاهية من معادلة الاتجاه المعطى:

ص = ٢+س على النحو التالى:

بما أنها مقاسة ابتداء من الربع الثالث سنة ١٩٩٠ (س=صفر)

.. قيمة س عند الربع الثانى سنة ١٩٩١ (س=٣)

وبالتالى تكون ص = ٢+٣= ٥

وحيث إن المعامل للموسم الثانى = ١,٢

∴ القيمة فى الربع الثانى ١٩٩١ بعد إضافة أثر الموسم = ٥× ١,٢ = ٦

(جـ) كما تستخدم المعاملات الموسمية فى تخليص قيمة الظاهرة من أثر الموسم بالقاعدة التالية:

$$\text{قيمة الظاهرة بعد تخليصها من أثر الموسم} = \frac{\text{القيمة الفعلية}}{\text{المعامل الموسمى}}$$

وحيث إن المطلوب هو تخليص قيمة الظاهرة فى الربع الرابع سنة ١٩٩١ من أثر الموسم فإننا نتبع الآتى:

(أ) القيمة الفعلية فى الموسم الرابع سنة ١٩٩١ وهى معطاة فى الجدول الأصلى = ١

(ب) المعامل الموسمى للربع الرابع = ١,٢

∴ قيمة الظاهرة فى الربع الرابع سنة ١٩٨١ بعد تخليصها من أثر الموسم

$$= \frac{١}{١,٢} = ,٨$$

٢/٢/١١ طريقة النسب إلى القيم الإتجاهية:

سنطبق هذه الطريقة على المثال السابق بإيجاد القيم الاتجاهية سواء عن طريق معادلة الاتجاه العام أو باستخدام طريقة المتوسطات المتحركة، وكما هو معطى فى التمرين السابق فإنه يمكن لنا تطبيق أى من الطريقتين وذلك تحت الفروض التالية:

(أ) أن الظاهرة لا تخضع لاتجاه عام

(ب) الظاهرة تتعرض لدورة طولها ٤

الخطوات:

تطبق طريقة المتوسطات المتحركة بافتراض أنها تتعرض لدورة زوجية طولها ٤ .

١) سنطبق الخطوات السابق ذكرها لحساب القيم الاتجاهية مع حساب النسب الموسمية.

السنة	المواسم	القيم الفعلية	المجموع المتحرك	المجموع المركز	المتوسط المتحرك	النسب الموسمية
١٩٨٩	١	٣				
	٢	٤				
			١٤			
	٣	٢		٢٦	٣,٦	٠,٦
			١٢			
	٤	٥		٢٢	٢,٨	١,٩
			١٠			
١٩٩٠	١	١		١٩	٢,٤	٠,٤
			٩			
	٢	٢		١٦	٢	١,٠
			٧			
	٣	١		١٥	١,٩	٠,٦

			٨			
	٤	٣		١٧	٢,١	١,١
			٩			
١٩٩١	١	٢		٢٠	٢,٥	٠,٨
			١١			
	٢	٣		٢٠	٢,٥	١,٢
			٩			
	٣	٣				
	٤	١				

ويقصد بالنسب الموسمية مايلى:

$$\text{النسبة الموسمية} = \frac{\text{القيمة الفعلية}}{\text{القيمة الاتجاهية}}$$

٢– نوجد متوسط النسب الموسمية لكل موسم

متوسط النسب الموسمية للموسم الأول = $\frac{٠,٨ + ٠,٤}{٢} = \frac{١,٢}{٢} = ٠,٦$

متوسط النسب الموسمية للموسم الثانى = $\frac{١,٢ + ١}{٢} = \frac{٢,٢}{٢} = ١,١$

متوسط النسب الموسمية للموسم الثالث = $\frac{٠,٦ + ٠,٦}{٢} = \frac{١,٢}{٢} = ٠,٦$

متوسط النسب الموسمية للموسم الرابع = $\frac{١,١ + ١,٩}{٢} = \frac{٣}{٢} = ١,٥$

٣- نوجد المتوسط العام للنسب الموسمية=

$$\frac{\text{مجموع النسب الموسمية}}{\text{عددها}} = \frac{٣,٨}{٤} = ٠,٩٥$$

٤- المعاملات الموسمية: وهى تنشأ بقسمة $\frac{\text{متوسط النسب الموسمية لكل موسم}}{\text{المتوسط العام}}$

المعامل الموسمى للربع الأول $\frac{٠,٦}{٠,٩٥}$ = ٠,٦٣ يخفض الظاهرة بـ ٢٧٪

المعامل الموسمى للربع الثانى $\frac{١,١}{٠,٩٥}$ = ١,١٦ يزيد الظاهر بـ ١٦٪

المعامل الموسمى للربع الثالث $\frac{٠,٦}{٠,٩٥}$ = ٠,٦٣ يخفض الظاهرة بـ ٢٧٪

بالتالى فإن المعامل الموسمى للربع الرابع = ١,٣٨ أى يزيد الظاهرة بـ ٣٨٪

ويلاحظ أن المجموع الانخفاضات = مجموع الزيادات = ٥٤ ٪

٣/١١ دراسة التغيرات العرضية:

ويمكن دراسة أثرها بتطبيق القاعدة التالية:

$$\text{التغيرات العرضية} = \frac{\text{القيمة الفعلية للظاهرة}}{\text{القيمة الاتجاهية} \times \text{أثر الموسم}}$$

وذلك لأن الفرض الذى تقوم عليه النسب إلى القيم الاتجاهية هو:

القيمة الفعلية للظاهرة = أثر الاتجاه العام × أثر الموسم × أثر التغير الدورى والعرضى.

وكخلاصة:

أن الفرض الذى بنيت على أساسه الطريقتان مختلف جذريا بينما الفرض المتعلق بطريقة المتوسط البسيطة:

هو أن القيمة الفعلية للظاهرة = أثر الاتجاه العام + أثر الموسم + الأثر الدورى + الأثر العرضى

فإن الفرض الخاص بطريقة النسب إلى القيم الاتجاهية هو أن:

القيمة الفعلية للظاهرة = أثر التجاه العام × أثر الموسم × الأثر العرضى × الأثر الدورى

ملاحق

الفصل الثالث

الملحق الأول

نموذج استمارة تحليل لمحتوى المادة الصحفية بالحاسب الآلى*

أ- الشكل والخصائص:

رقم مسلسل لكل الأشكال الصحفية ☐☐☐

تكرار العدد للشكل الصحفى الواحد ☐☐☐

١- اسم الصفحة أو المجلة ☐☐

٢- دورية الصدور ☐

٣- يوم النشر ☐

٤- تاريخ النشر ☐☐☐☐☐☐

يــــوم شهر سنة

٥- المساحة للصحف

٦- المساحة للمجلات ☐☐☐

٧- الموقع فى الصحف ☐

٨- عوامل الابراز ☐

أ- العنوان ☐

ب- صور فوتوغرافية ☐☐☐

جـ- رسوم ☐☐☐

---

* من البحث الآلى الذى شاركنا فى إعداده:

- التناول الاعلامى للمشكلة السكانية. (القاهرة: المركز القومى للبحوث والاجتماعية والجنائية ١٩٨٣)

٩- الموقع فى المجلات

١٠- القائم بالاتصال

١١- نوع الموضوع الذى تعالجه المادة الصحفية

١٢- الشكل الصحفى للمادة

١٣- الجمهور المستهدف

١٤- اللغة المستخدمة

١٥- قطاعات الجمهور المتحدث عنها

١٦-اتجاهات المادة الصحفية نحو النمو السكانى (مبررات وجود أو عدم وجود مشكلة سكانية)

تفريغ لفظى

١٧- مداخل مواجهة المشكلة السكانية من جانب من يرون أن هناك مشكلة

- التنمية

- التحكم فى النمو السكانى

- الجمع بين التنمية والتحكيم فى النمو

- الهجرة إلى الخارج

-أخرى تذكر

١٨- مبررات عدم وجود مشكلة سكانية من جانب من يرون أنه لا توجد مشكلة سكانية.

تفريغ لفظى

- عدم استغلال الموارد البشرية الاستغلال الأمثل

- التنمية قادرة على استيعاب المزيد من السكان
- هناك متسع فى البلاد العربية للسكان
- وفرة الغذاء فى البلاد المتقدمة
- تركز السكان فى $\frac{١}{٥}$ مساحة مصر
- قوة الدولة بزيادة السكان
- تسمح مصر بنظام الهجرة
- الحد من عدد السكان دعوة استعمارية
- الأسرة الصغيرة تتنافى مع التقاليد الاجتماعية
- الدين يعارض الحد من الإنجاب
- أخرى تذكر

أبعاد المشكلة السكانية .

١٩ - بعد الزيادة السكانية

- هناك زيادة سكانية تعانى منها مصر
- اتجاه السكان
- معدل الوفيات
- معدل المواليد
- معدل وفيات الرضع
- معدل الزيادة الطبيعية
- تقسيم السكان حسب مجموعات عمرية
- نسبة الإعالة
- متوسط العمر
- أخرى

تفريغ لفظى

– النتائج المترتبة على سوء توزيع السكان

تفريغ لفظى

– مشاكل الاسكان

– الضغط على المرافق والخدمات

– تلوث البيئة

– أخرى تذكر

٢١– بعد خصائص السكان

تفريغ لفظى

– الأمية

– انخفاض المستوى التعليمى

– معدل النوع

–نسبة الطفولة

– عمالة المرأة

– انخفاض الدخل

– الاعتماد على الاقتصاد الزراعى

– سن الزواج

– القدرية

– انخفاض الإنتاجية

تدهور المستوى الصحى

- أخرى

٢٢- التحكم فى النمو السكانى

٢٢ أ- تنظيم الأسرة

٢٢ ب- الوسائل

- الوسائل المذكورة

- الحبوب (تعريفها - وأنواعها - وطرق استخدامها وشروط الاستخدام وفاعليتها)

- الآثار الجانبية للوسيلة

- الشائعات حول الوسيلة

- اللولب

- الآثار الجانبية للوسيلة

- الشائعات حول الوسيلة

- حقن منع الحمل

- الآثار الجانبية

- الشائعات حول الحقن

- الحاجز المهبلى

- الآثار الجانبية

- الشائعات حول الوسيلة

- الأقراص الرغوية

- مشاكل استخدام الوسيلة

- الكريمات
- مشاكل الاستخدام

د - الواقى الذكرى

- مشاكل الاستخدام
- الرضاعة الطبيعية (فاعلية الوسيلة)
- الشائعات حولها
- فترة الأمان

٢٣-جـ- أماكن الحصول على الوسيلة

٢٢-د- إرشادات الحصول على الوسيلة

٢٣- مداخل الاقناع بتنظيم الأسرة كأحد مداخل مواجهة المشكلة السكانية

تذكر لفظي

- اقتصادية
- صحية
- دينية

كفالة حقوق المرأة

- حقوق الطفل
- العدالة
- أخرى

٢٤ – العقبات التى تحول دون نجاح جهود مواجهة المشكلة السكانية

تذكر لفظا

أ– عقبات أمام جهود التنمية

– نقص رؤوس الأموال اللازمة للتنمية

– نقص كفاءة الموارد البشرية اللازمة لإحداث التنمية

– موارد طبيعية محدودة

– مشكلات ادارية تخطيطية

– أخرى

ب– عقبات أمام جهود الحد من النمو السكانى

– عقبات اقتصادية

– عقبات سياسية

– عقبات اجتماعية

– عقبات دينية

– عقبات إعلامية

– عقبات ادارية وتنظيمية

– عقبات ثقافية

– أخرى

٢٥ – انعكاسات المشكلة السكانية على الأسرة والمجتمع

تذكر لفظا

- انخفاض دخل الاسرة
- تدهور مستوى المرافق والخدمات
- زيادة عبء الاستهلاك
- تدهور المستوى الصحى
- انخفاض الدخل القومى
- قلة المدخرات
- الصحة النفسية لأفراد الأسرة والمجتمع
- ارتفاع معدلات الجريمة

الملحق الثانى

نموذج استمارة تحليل لمحتوى مادة تلفزيونية بالأسلوب اليدوى

رقم الاستمارة | | |

تاريخ إذاعة البرنامج | | |

اسم البرنامج	القناة		يوم الإذاعة							دورية البرنامج						موعد بدء إذاعة الحلقة													
	القناة الأولى	القناة الثانية	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة	يومي عدا يوم الجمعة	أسبوعي	نصف شهري	مناسبات	غير دوري	أخرى تذكر	٨ ص –	٩ ص –	١٠ ص –	١١ ص –	١٢ ظهرا –	١ م –	٢ م –	٣ م –	٤ م –	٥ م –	٦ م –	٧ م –	٨ م –	أخرى تذكر

		نسبة المعلومات إلى اجمالى البرنامج	
مدة المحتوى المستهدف (المعلومات)		٣٥ ق فأكثر	
		٣٠ ق -	
		٢٥ ق -	
		٢٠ ق -	
		١٥ ق -	
		٥ ق -	
		١ ق -	
		أقل من دقيقة تذكر	
مدى وجود معلومات بالحلقة		لا توجد معلومات	
		توجد معلومات	
وقت الحلقة		أخرى تذكر	
		٧٥ فأكثر	
		٧٠ ق -	
		٦٥ ق -	
		٦٠ ق -	
		٥٥ ق -	
		٥٠ ق -	
		٤٥ ق -	
		٤٠ ق -	
		٣٥ ق -	
		٣٠ ق -	
		٢٥ ق -	
		٢٠ ق -	
		١٥ ق -	
		١٠ ق -	
		٥ ق -	
جنس المشاركين		معا	
		أنثى	
		ذكر	
مشاركين فى التقديم		أخرى تذكر	
		رسام	
		أطفال	
		عرائس	
جنس المشاركين		معا	
		أنثى	
		ذكر	
مقدم الحلقة		أخرى تذكر	
	مذيعين	معا	
		صغار	
		كبار	
		أطفـــال	
		عرائـــس	
	ملحنين	أكثر من ملحنين	
		ملحنان	
		ملحن واحد	

مدة تقديم المعلومات اللازمة												
	١٠ ق فأكثر تذكر											
	٩ ق											
	٨ ق											
	٧ ق											
	٦ ق											
	٥ ق											
	٤ ق											
	٣ ق											
	دقيقتان											
	١ دقيقة											
	أقل من دقيقة تذكر											
ملخص المعلومة												
رقم المعلومة												

القطاعات التي تتحدث عنها	أخرى تذكر												
	لغات												
	اعياد												
	لوحات												
	الوان												
	اقنعة												
	الات واجهزة												
	أشياء معنوية												
	منظمات												
	جماد												
	مواقع												
	عرائس												
	نباتات												
	طيور												
	حيوانات												
	الانسان												
موضوع المعلومات	اخري تذكر												
	أدبية												
	نفسية												
	قانونية												
	سكانية												
	غذائية												
	اتصالية												
	كشفية												
	عسكرية												
	اجتماعية												
	جو/ فضائية												
	اثرية												
	طبيعية												
	سياسية												
	لغوية												
	ترويحية												
	رياضة												
	اقتصادية												
	جغرافية												
	دينية												
	تراجم												
	فنية												
	علمية												

الموقع الجغرافى للمعلومات		عـــــــام										
		دول أجنبية										
		دول عربية غير مصر										
	مصر	أخرى										
		القاهرة										
		مدينة غير القاهرة										
		بوادى										
		ريف										
		عام										
التراجم	المهنة	أخرى										
		تجار										
		فلاحون										
		حرفيون										
		ضباط شرطة										
		قضاة										
		محامون										
		رواد الفضاء										
		اطباء										
		اعلاميون										
		رياضيون										
		كشافون										
		اقتصاديون										
		علماء										
		رجال تعليم										
		فنانون										
		شعراء										
		أدباء										
		عسكريون										
		سياسيون										
		شخصيات دينيه										
		انبياء										
	النوع	انثى										
		ذكر										
رقم المعلومة فى الحلقة												

رقم المعلومة فى الحلقة													
مصدر المعلومات	أسرة البرنامج												
	طفل												
	ضيف												
	اخرى تذكر												
تخصص الضيوف الذين يقدمون معلومات فى برامج الأطفال	الهندسة												
	التعليم												
	الاعلام												
	الدين												
	التجارة												
	الزراعة												
	الصناعة												
	السياحة												
	الاقتصاد												
	الاجتماع												
	الطب												
	الكشافة												
	الطيران												
	الفضاء												
	القانون												
	الرياضة												
	الآداب												
	الفن												
	طالب												
	حرفه يدويه												
	مواطن عادى												
	أخرى تذكر												

القوالب الفنية التي قدمت من خلالها المعلومات										
غناء	جماعي	أخرى تذكر								
		أكثر من طفل ومطرب وعروسه								
		أكثر من عروسة								
		أكثر من مطرب								
		طفل وعروسة								
		طفل ومذيع								
		طفل وممثل								
		طفل ومطرب								
		أطفال								
	فردي	أخرى								
		عروسة								
		مذيع								
		ممثل								
		مطرب								
		طفل								
قالب تمثيلـــــــي										
حوار		أخرى تذكر								
		حوار مع مذيع آخر								
		حوار مع ضيف								
		حوار مع عروسة								
		حوار مع طفل								
أسئلة وأجوبة		أخرى تذكر								
		من الضيف								
		من طفل								
		أسئلة من المقدم وأجوبة من ضيف								
		أسئلة من طفل وأجوبة من ضيف								
		أسئلة من المقدم وأجوبة من طفل								
		أسئلة من طفل وأجوبة من المقدم								
		من مقدم البرنامج								
حديث مباشر		أخرى تذكر								
		أكثر من شخص								
	شخص واحد	آخر								
		المذيع								
رقم المعلومة في الحلقة										

الصور المصاحبة للمعلومات	أخرى	أخرى								
		ميداني								
		ضيوف								
		غناء								
		سيرك								
		مسابقات								
		أغنيه								
	صورة مقدم الحلقة فقط									
	خرائط	أخرى								
		كهربائية								
		مسطحة								
		مجسمة								
	رسوم خطية	الفنانين								
		التوضيحية								
		الأطفال								
	لوحات	مكتوبة ومرسومة								
		مكتوبة								
		فنية (الفنانين)								
	صور ثابتة	شرائح								
		أفلام ثابته								
		فوتوغرافية								
	نماذج	أخرى تذكر								
		الشغالة								
		الحل والتركيب								
		القطاعات								
		الشكل الظاهري								
تابع القوالب الفنية	أفلام تسجيلية									
	تمثيلية	غنائية استعراضية								
		روائية								
	عرائس	خيال ظل								
		مجسمة								
	رسوم متحركة									
	أخرى تذكر									
	راوي للسيرة	أخرى تذكر								
		أكثر من شخص								
		شخص واحد								
رقم المعلومة في الحلقة										

اللغة التي قدمت بها المعلومات												
المعلومات المقدمة ضمن المضمون الأجنبي	لغة التعليق	أخرى تذكر										
		الفصحى										
		العامية										
		الفصحى										
	وقت التعليق	في كل الحالات										
		بعد انتهاء عرض الصورة										
		أثناء تقديم الصورة										
		تقديم										
	مدى التعليق	تعليق على بعض الأحداث										
		تعليق على كل الأحداث										
	مدى وجود ترجمة أو تعليق	لا يوجد تعليق										
		لا يوجد ترجمة										
		ترجمة وتعليق										
		تعليق فقط										
		توجد ترجمة فقط										
	اللغة	أخرى تذكر										
		الفرنسية										
		الانجليزية										
اللغة العربية		أخرى										
		لهجة عربية										
		عامية المثقفين										
		فصحى العصر										
		فصحى التراث										
رقم المعلومة في الحلقة												

الملحق الثالث

نموذج لجداول ترتيبية للقطاعات المتحدث عنها ضمن برامج الأطفال فى التلفزيون المصرى[1]

١ – بالنسبة للقطاعات

القناه والقطاعات المتحدث عنها	برامج القناة الأولى			برامج القناة الثانية			المجموع		
	ك	٪	الترتيب	ك	٪	الترتيب	ك	٪	الترتيب
الإنسان	٩٤	١٧,٣	١	٥٥	١٣,٢	٢	١٤٩	١٥,٥	١
المواقع	٨٠	١٤,٧	٢	٤٧	١١,٣	٤	١٢٧	٢٣,٢	٢
الحيوانات	٤٧	٨,٦	٦	٦٨	١٦,٣	١	١١٥	١٢	٣
الأجهزة والآلات	٤٨	٨,٨	٥	٥٠	١٢	٣	٩٨	١٠,٢	٤
الأشياء المعنوية	٥٢	٩,٦	٤	٢٣	٥,٥	٦	٧٥	٧,٨	٥
اللوحات الفنية	٦٥	١٢	٣	–	–	–	٦٥	٦,٧	٦
الطيور	٢٤	٤,٤	٧م	١٦	٣,٨	٨	٤٠	٤,٢	٧
الجماد	١٣	٢,٤	١٠م	١٥	٦	٥	٣٨	٤	٨
الأعياد والمناسبات	١٨	٣,٣	٩	١٤	٣,٤	٩	٣٢	٣,٣	٩
اللغات	٢٤	٤,٤	٧م	٠٥	١,٢	١٠م	٢٩	٣	١٠
العرائس	٠٥	٠,٩	١٣	٢١	٥	٧	٢٦	٢,٧	١١
المنظمات	١١	٢	١٢	٠٤	١	١٢م	١٥	١,٦	١٢
النباتات	١٣	٢,٤	١٠م	٠١	٠,٢	١٤	١٤	١,٥	١٣
الألوان	–	–	–	٠٥	١,٢	١٠م	٠٥	٠,٥	١٤
الأقنعة	–	–	–	٠٤	١	١٢م	٠٤	٠,٤	١٥
أخري	٥٠	٩,٢	–	٧٩	١٨,٩		١٢٩	١٣,٤	–
المجموع	٥٥٤	٪١٠٠		٤١٧	٪١٠٠		٩٦١	٪١٠٠	

(١) عاطف عدلى العبد . برامج الأطفال التليفزيونية (القاهرة . دار الفكر العربى . ١٩٨٦)

الملحق الرابع

نموذج لجداول ترتيبية للمعلومات

ضمن برامج الأطفال فى التلفزيون المصرى(*)

موضوعات	برامج القناة الأولى			برامج القناة الثانية			المجموع		
المعلومات	ك	٪	الترتيب	ك	٪	الترتيب	ك	٪	الترتيب
١ العلمية	١٠٤	١٩,١	١	٧٢	١٧,٤	١	١٧٦	١٨,٤	١
٢ الفنية	٧٩	١٤,٥	٢	٥٠	١٢,١	٢	١٢٩	١٣,٤	٢
٣ التراجم	٦٩	١٢,٧	٣	٣٦	٨,٦	٥	١٠٥	١٠,٩	٣
٤ الدينية	٥٢	٩,٥	٤	٢٣	٥,٥	٨	٧٥	٧,٨	٤
٥ الجغرافية	٤٤	٨,١	٥	٢٨	٦,٨	٦م	٧٢	٧,٥	٥
٦ الاقتصادية	٢٧	٤,٩	٧	٢٨	٦,٨	٦م	٥٥	٥,٧	٦
٧ الرياضية	٠٥	٠,٩	١٧	٤٣	١٠,٣	٤	٤٨	٥,٠	٧
٨ الترويحية	٠٢	٠,٤	٢٠م	٤٤	١٠,٦	٣	٤٦	٤,٨	٨
٩ اللغوية	٢٩	٥,٣	٦	٦	١,٤	١٤	٣٥	٣,٦	٩م
١٠ السياسية	١٧	٣,١	١٠	١٨	٤,٣	٩	٣٥	٣,٦	٩م
١١ الطبية	٢٤	٤,٤	٨	٠٥	١,٢	١٤م	٢٩	٣,٠	١١
١٢ الأثرية	١٣	٢,٤	١٢م	١٥	٣,٦	١٠	٢٨	٢,٩	١٢
١٣ الجو/ فضائية	١٨	٣,٣	٩	٠٥	١,٢	١٤م	٢٣	٢,٤	١٣م
١٤ الاجتماعية	١٤	٢,٦	١١	٩	٢,٢	١٣	٢٣	٢,٤	١٣م
١٥ العسكرية	٧	١,٣	١٥	٠١٠	٢,٤	١١	١٧	١,٨	١٥
١٦ الكشفية	١٣	٢,٤	١٢م	١	٠,٢	٢١م	١٤	١,٥	١٦م
١٧ الاتصالية	٠٤	٠,٨	١٨م	١٠	٢,٤	١١م	١٤	١,٥	١٦م
١٨ الغذائية	١١	٢,٠	١٤	٢	٠,٤	١٩م	١٣	١,٤	١٨
١٩ السكانية	٦	١,١	١٦	٥	١,٢	١٤م	١١	١,١	١٩
٢٠ القانونية	٤	٠,٨	١٨م	١	٠,٢	٢١م	٥	٠,٥	٢٠
٢١ النفسية	٢	٠,٤	٢٠م	٢	٠,٤	١٩م	٤	٠,٤	٢١م
٢٢ الأدبية	–	–	–	٤	٠,٨	١٨	٤	٠,٤	٢١م
المجموع	٥٥٤	١٠٠		٤١٧	١٠٠		٩٦١	١٠٠	

* المرجع السابق نفسه

مراجع الكتاب

أولا: المراجع العربية

١- إبراهيم أبو لغد: البحث الاجتماعي (سرس الليان : مركز التربية الأساسية فى العالم العربى، ١٩٥٩) ٢٤٥ص

٢- أحمد بدر: أصول البحث العلمى ومناهجه. (الكويت : وكالة المطبوعات، ١٩٨٢) ٥٥٢ص.

٣- بدوى خليل مصطفى: الإحصاءات التطبيقية فى المملكة العربية السعودية (الرياض: معهد الإدارة العامة، ١٩٧٦).

٤- بنجهام، والتر: سيكولوجية المقابلة. تأليف: والتر بنجهام بروس وفيكتور مور، ترجمة: مختار حمزة، تقديم: محمد توفيق رمزى. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦١) ٢٠٨ص.

٥- جابر عبد الحميد جابر: مناهج البحث فى التربية وعلم النفس. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٨٣).

٦- جمال زكى: اسس البحث الاجتماعى. تأليف: جمال زكى، السيد ياسين. (القاهرة: دار الفكر العربى ١٩٦٢) ٤٩٨ص.

٧- جيهان رشتى: تحليل المضمون فى بحوث الإعلام. مذكرات بالرونيو. (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة، ١٩٧٤)

٩- حسن محمد حسين: البحث الإحصائى اسلوبه وتحليل نتائجة.ط ١٠ (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٥).

١٠- حسين عبد الحميد أحمد. العلم والبحث العلمى: دراسة فى مناهج العلوم (الاسكندرية: المكتب الجامعى الحديث، ١٩٨٢)

١١- خليل صابات: نحو منهج لتحليل الصحف للصحفيين (بمناسبة المؤتمر الثالث لاتحاد الصحفيين العرب)

١٢- زكى عزمى، صليب روفائيل: الادوات والمفاهيم الإحصائية للمشتغلين فى العلوم الاجتماعية ط٢

(القاهرة: دار نهضة الشرق، ١٩٨٥).

١٣- زكى عزمى: الاساليب الإحصائية ودراسات الجدوى الاقتصادية. تحت الطبع (القاهرة مكتبة نهضة مصر، د . ت)

١٤- زكى عزمى، صليب روفائيل: الاسلوب الرياضى للمشتغلين فى مجال العلوم الاجتماعية (القاهرة: دار النهضة العربية ١٩٨٢)

١٥- زيدان عبد الباقى: قواعد البحث الاجتماعى ط٣.

(القاهرة دار النهضة العربية، ١٩٨٠)

١٦- زيدان عبد الباقى: منهج القياس الاجتماعى ووسائل استخدامه فى قياس الديناميكية الاجتماعية لبعض جماعات العمل فى بعض المصانع. رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية الاداب جامعة القاهرة ١٩٧١) ٢ مج.

١٧- سعد عبد الرحمن: اسس القياس النفسى الاجتماعى

(القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٦٧).

١٨- سكيجر، رودنى: البحث التربوى: أصوله ومفاهيمه تأليف: رودنى سكيجر، رل دينبرج، ترجمة: محمد لبيب، محمد منير مرسى (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٧).

١٩- سمير محمد حسين: بحوث الإعلام: الاسس والمبادىء (القاهرة: عالم الكتب ١٩٨٣).

٢٠- سمير محمد حسين: تحليل المضمون: تعريفاته ومفاهيمه ومحدداته، استخداماته الاساسية، وحداته وفئاته، جوانبه المنهجية وتطبيقاته الإعلامية، ارتباطة ببحوث الإعلام والدعاية والرأى العام ط١ (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٨٣).

٢١- السيد عبد الحميد الدالي: قواعد البحث الاجتماعي بالطريقة الإحصائية. (القاهرة: مكتبة النهضة المصرية، ١٩٦٠)

٢٢- سيد عويس: من ملامح المجتمع المصرى المعاصر: ظاهرة ارسال الرسائل إلى ضريح الإمام الشافعي (القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٦٥)

٢٣- السيد محمد خيرى: الإحصاء فى البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية ط٤ (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٧٠).

٢٤- السيد ياسين: تحليل مضمون الفكر القومى العربى: دراسة استطلاعية. (بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية ، ١٩٨٠).

٢٥- صليب روفائيل: مبادىء علم الإحصاء. محاضرات

(القاهرة: كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة ، ١٩٨٣).

٢٦- صفوت فرج: القياس النفسى. (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٨٠)

٢٧- صلاح مصطفى الفوال: مناهج البحث فى العلوم الاجتماعية (القاهرة: مكتبة غريب، ١٩٨٣)

٢٨- عاطف عدلى العبد: الببليوجرافية الشارحة لبحوث المستمعين والمشاهدين، (باريس: اليونسكو ١٩٨٢).

٢٩- عاطف عدلى العبد: بحوث المستمعين والمشاهدين فى الوطن العربى. (القاهرة دار الفكر العربى ، ١٩٨٨).

٣٠- عاطف عدلى العبد: التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتلفزيون المصرية (القاهرة: دار الفكر العربى ، ١٩٨٨).

٣١- عاطف عدلى العبد: المنهج العلمى فى البحوث الإعلامية: الاسس النظرية والتطبيقات العملية. تحت الطبع (القاهرة: دار الفكر العربى، ١٩٩٣).

٣٢-عبد الباسط محمد حسن: أصول البحث الاجتماعى ط٦ (القاهرة: مكتبة وهبة،١٩٧٧).

٣٣- عبد الجبار عبد الرحمن: المكتبة ومنهج البحث.. دليل الباحث والطالب إلى وسائل استخدام الكتب والمكتبات (البصرة: دار الطباعة الحديثة ، ١٩٧٢).

٣٤- عبد الخالق ذكرى: طرق البحث العلمى ومناهجه (القاهرة: معهد التخطيط القومى،١٩٦٧).

٣٥- عبد الرحمن بدوى: مناهج البحث العلمى. (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٣)

٣٦- عبد العظيم محمد نصر: استخدام العينات فى مجال البحوث الميدانية (الرياض: معهد الإدارة العامة، ١٩٨٢).

٣٧- عبد الغنى عبود: دراسة مقارنة لنظام البحث العلمى فى الجمهورية العربية المتحدة والولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى. رسالة دكتوراه (القاهرة: كلية التربية جامعة عين شمس، ١٩٧٣)

٣٨- عبد الغنى عبود: البحث فى التربية: (القاهرة .. دار الفكر العربى، ١٩٧٦).

٣٩- عبد المنعم ناصر الشافعى: مبادىء الإحصاء. (القاهرة: مكتبة النهضة العربية، ١٩٥٤).

٤٠- على السلمى: الاسلوب العلمى فى البحوث الادارية. (القاهرة: المنظمة العربية للعلوم الإدارية بجامعة الدول العربية، ١٩٧٠).

٤١- على السلمى: بحوث التسويق: مدخل سلوكى ط٢
(القاهرة: دار المعارف، ١٩٦٩).

٤٢- غسان زكى بدر: الموضوع والمنهج فى علم الاجتماع
(القاهرة: مكتبة سعيد رأفت، ١٩٧٣)

٤٣- فاروق يوسف: منهج البحث العلمى. (القاهرة: مكتبة عين شمس، ١٩٨٩).

٤٤- فان، دالين، ديوبولد: مناهج البحث فى التربية وعلم النفس: تأليف: ديوبولد فان دالين، ترجمة: محمد نبيل نوفل، سليمان الخضرى (القاهرة: مكتبة الانجلو المصرية، ١٩٧٩).

٤٥- فؤاد البهى السيد: تحليل المحتوى لصحيفة منار المغرب: دراسة إحصائية نفسية للصحافة العربية المتخصصة (القاهرة: مطبعة دار التأليف، د ت).

٤٦- فؤاد زكريا: التفكير العلمى. (الكويت: المجلس الوطنى للثقافة والفنون والآداب، ١٩٧٨) سلسلة عالم المعرفة -٣.

٤٧- فوزية فهيم: المادة الاخبارية فى الإذاعة المصرية: دراسة فى تحليل المضمون. رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية الإعلام جامعة القاهرة، ١٩٧٤)

٤٨- محرم وهبى محمود: النظرية الإحصائية وتطبيقاتها.
ج١ (القاهرة: مكتبة القاهرة الحديثة، ١٩٦٣)

٤٩- محمد عارف عثمان: المنهج الكيفى والمنهج الكمى فى علم الاجتماع فى ضوء نظرية التكامل المنهجى لدراسة الظواهر الاجتماعية. رسالة دكتوراه. (القاهرة: كلية الاداب جامعة القاهرة، ١٩٧١).

٥٠ - محمد عبد الحميد: بحوث الصحافة (القاهرة: عالم الكتب، ١٩٩٢).

٥١- محمد عبد الحميد: تحليل المحتوى فى بحوث الإعلام (جدة: دار الشروق، ١٩٨٣).

٥٢ – محمد عبد الحميد: الجمهور فى بحوث الاعلام (مكة المكرمة: المكتبة الفيصلية ، ١٩٨٩).

٥٣– مدنى دسوقى: مقدمة فى علم الإحصاء (القاهرة: دار النهضة العربية، ١٩٦٧).

٥٤– مصر: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية. اعمال الحلقة الدراسية الأولى لبحوث الإعلام فى مصر ٢٥ – ٢٧ إبريل ١٩٧٨ (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، د.ت).

٥٥– مصر: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية: الحلقة الدراسية الثانية لبحوث الإعلام فى مصر ١٣ – ١٦ ديسمبر ١٩٨٠ : مساهمة العلوم الاجتماعية فى تطوير الإعلام – التقرير النهائى. (القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٨٠).

٥٦– المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم: اجتماع خبراء بحوث الإعلام فى الوطن العربى بالقاهرة ٢٥ – ٢٨ ديسمبر ١٩٧٨ : التقرير النهائى والتوصيات. (القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ١٩٨٨).

٥٧– المنظمة العربية للتربيةو الثقافة والعلوم: بحوث الإعلام فى الوطن العربى، (القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ١٩٨٠).

٥٨– نادية سالم: مناهج البحث فى علوم الاتصال الجماهيرى بين النظرية والتطبيق (القاهرة: مكتبة مدبولى، ١٩٨٢).

٥٩– ناهد صالح: تصميم عينة دائمة لبحوث الرأى العام.

(القاهرة: المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية، د . ت).

٦٠– نجيب إسكندر إبراهيم: الدراسة العلمية للسلوك الاجتماعى تأليف: نجيب إسكندر إبراهيم، لويس مليكة، رشدى فام منصور. ط٢ (القاهرة: مؤسسة المطبوعات الحديثة د . ت).

٦١– يوسف مصطفى القاضى: مناهج البحوث وكتابتها.

(الرياض: دار المريخ للنشر، ١٩٧٩)

ثانياً: المراجع الأجنبية

1- Berlson aernard. cotent analysis in communication research (New york, hafner pudlishing comany, 1971).

2- Budd. richard, w, et al. content analysis of Communiatio. (New york the Macmillan company, 1967)

3- Carney, thomas, f. content analysis: A technigues for systematic Inrerence., (canada, univeraity of manitoba press, 1972).

4- cochran, w. sampling technigues. (N.Y.: holt, Rinehart and winston, 1976).

5- Gerbner, George, et al. the analysis of communication content: development in scientific and computer technigues. (new york, john milly & sons, 1969).

6- Faskett, D.S.How to find out education research (london: pergmon press; 1967).

7- Fisher, A etal. handbook for family planning operations research design (U.S.A: the population council, 1983).

8- Francis, j, and busch, l. what we hnow about: I don't know. (in: public opinion Quarterly. vol39, 1975).

9- Good, c. methods of research educational, psychological, sociological (N.Y: Applenten senury crefts inc, 1954).

10- Hillway, T. handbook of educatioal research (boston: hawghton mifflin co, 1969).

11- hillway. T. introduction to research. (boston: houghton mifflin co, 1969).

12- Holsti, ole, R. content analysis for the social science and humanities. canada, addison - wesley pudlishing company 1969).

13- Katz, (ed). public opinion and propaganda. (N.Y:holt kinber, 1965).

14 - Kerlinger, F. founations of behavioral research. (N.Y: holt. R,w. 1973).

15- Kidder, louis H, research in social relations (N.Y: holt, rinehart and winston, 1981).

16- Kish, L and hess,j. the survey research center: national sampling of dwellings institute for social research. (michigan: univ. of michigan, 1965).

17- Lehmann, J. and mehrens, W. educational research in focus (chicago: holt, rine - hant and winston, 1977).

18- Mills, F. introduction to statistics. (N.Y: henry hott and company, 1965).

19- Moser, C,A. and kalton, G. survey methods in social Investigation. secod edition. (london: heinemann educatinal books limited,1972).

20- Nachmias, D and nachmias, C. research methods in the social scienes. (N.Y: st, martins,1981).

21- Nafzigar, ralph,o, et al. Introduction to mass communication research. (U.S.A. lewisiena state university press,1972).

22- Pool, ithiel de sola, et al. trends in content analysis. (urbana universit of illinois press,1959).

23- riley, M. sociological resrarch,11 exereises and nanual (N.Y: harcourt, brace & warld inc,1963).

24- Selitiz, C. etalresearch methods in social relations, (N.Y: holt, rinehart, winston, inc.1967).

25- Slonim, M. sampling. (N.Y.: simon and schus - ter,1960).

26- Whitney, F. the elements of research (N.Y.:1946) chap.1.

27- Wright, F. besic sociology (london: macdonald & evan ltd).

الدكتور/ زكي أحمد عزمي

– تخرج فى كلية الاقتصاد والعلوم السياسية جامعة القاهرة، دفعة يونية ١٩٧٠ بتقدير امتياز مع مرتبة الشرف الأولى «من قسم الإحصاء»

– حصل على الماجستير فى الإحصاء فى موضوع «لامركزية اتخاذ القرار وتطبيقها على التخطيط فى مصر» بتقدير ممتاز فى أكتوبر ١٩٧٣.

– حصل على دكتوراه الفلسفة فى الإحصاء فى موضوع «الأساليب الرياضية والإحصائية المستخدمة فى لامركزية اتخاذ القرار وتطبيقها على التخطيط فى جمهورية مصر العربية» فى يولية ١٩٧٧.

– عضو الجمعية الدولية لعلوم التشويش IFSA فى الولايات المتحدة الأمريكية.

– مثل مصر فى عديد من المؤتمرات العلمية الدولية وترأس كثيرا من اللجان العلمية فى كل من اليابان – الهند – إيطاليا – بولندا – النمسا – الولايات المتحدة الأمريكية.

– أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بقسم الإحصاء بكلية الاقتصاد جامعة القاهرة، وكلية ناصر العسكرية فى مجالات «نظرية المباريات» و«اتخاذ القرار» و «علوم التشويش» و «بحوث العمليات».

– نشر باسمه وبالمشاركة مع تلاميذه ما لايقل عن ثلاثين بحثا فى الجمعيات والأكاديميات العلمية الأجنبية فى مجالات علم الإحصاء المختلفة.

– سبق أن صدر له كتابان بالمشاركة مع المرحوم أ.د. صليب روفائيل وكيل كلية الاقتصاد سابقا هما:

– الأدوات والمفاهيم الإحصائية للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية عن دار النهضة العربية ١٩٨١،

– والأسلوب الرياضى للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية عن دار النهضة العربية ١٩٨٢ ، وقد صدرت منها عدة طبعات بعد ذلك من مكتبة نهضة الشرق ١٩٨٦ / ١٩٨٧.

– المحكم العلمى الخارجى لمجلة التشويش FUZZY والتى تصـدر من دار NORTH-HOLLAND ألمانيا الغربية.

– يعمل مستشارا بمكتب نائب رئيس الوزراء للشئون القانونية – سلطنة عمان حاليا.

الدكتورا عاطف عدلي العبد

– أستاذ مشارك بكلية الإعلام جامعة القاهرة وخبير الرأى العام بوزارة الإعلام بسلطنة عمان.

حاصل على الليسانس فى الآداب من قسم الصحافة بتقدير جيد جداً مع مرتبة الشرف والترتيب الأول على الدفعة عام ١٩٧٣ ، وماجستير فى الإعلام من قسم الإذاعة بتقدير ممتاز عام ١٩٧٩ ودكتوراه فى الإعلام بمرتبة الشرف الأولى مع التوصية بطبع الرسالة على نفقة الجامعة عام ١٩٨٤ .

– صدر له ٢٦ كتابا ودراسة منها: الإذاعة والتليفزيون فى مصر (١٩٨٠) والمرأة الريفية عام (١٩٨٣ ، ١٩٨٩) ، دليل بحوث الاتصال فى الوطن العربى (١٩٨٦) ، برامج الأطفال التلفزيونية (١٩٨٦) ، الأنظمة الإذاعية (بالاشتراك مع د. ماجى الحلوانى) (١٩٨٧) ، برامج المرأة فى الراديو والتليفزيون (بالاشتراك) مع د. عدلى رضا عام (١٩٨٨) ، الطفل العربى وأجهزة الثقافة ووسائل الإعلام (بالاشتراك) عام ١٩٨٨ ، بحوث المستمعين والمشاهدين فى الوطن العربى (١٩٨٩) توظيف المرأة فى الراديو والتلفزيون (١٩٨٩) ، الإعلام واللاجئون الفلسطينيون (١٩٨٩) ، التجربة البحثية لمؤسسة الإذاعة والتلفزيون المصرية (١٩٨٩) ، التبادل الإخبارى التلفزيونى العربى (١٩٨٩) ، نحو مجلة للأطفال العرب (بالاشتراك) ، علاقة الطفل المصرى بوسائل الاتصال (١٩٨٩) كيف يستفيد طفلك من التلفزيون ، الإعلام والأسرة ، التخطيط الإذاعى ، إدارة المؤسسات الإذاعية ، الاتصال والرأى العام (١٩٨٩) والإعلام العمانى وقضايا البيئة (١٩٩٣) .

– أشرف على رسائل ماجستير ودكتوراه بكليات: الإعلام جامعة القاهرة، الآداب (قسم المكتبات) ، معهد بحوث البيئة بجامعة عين شمس ، وكذلك على رسائل الدبلوم لمعهد التخطيط القومى.

– محاضر فى المعهد العالى للفنون المسرحية فى مادتى نظريات الاقتصاد ومناهج البحث ومعهد تدريب ضباط الشرطة فى مادة الرأى العام ومعهد التخطيط

القومى فى مادة التخطيط الإعلامى وأقسام الاجتماع بكلية الآداب بجامعتى القاهرة وعين شمس فى مادة نظريات الإعلام وقسم المكتبات بآداب طنطا فى مادة صناعة الكتاب ونشره.

– اختاره اتحاد إذاعات الدول العربية والمركز العربى لبحوث المستمعين والمشاهدين والمركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية واتحاد الإذاعة والتليفزيون ومعهد البحوث والدراسات العربية ومنظمة اليونسكو ومعهد الدراسات النسائية فى العالم العربى والمجلس العربى للطفولة والتنمية لإعداد العديد من الدراسات التحليلية والميدانية والتوثيقية.

– محكم علمى فى المجلات الإعلامية المتخصصة وغيرها من المجلات التي تنشر الدراسات الإعلامية.

رقم الإيداع	١٩٩٣/٣٦١٤
الترقيم الدولى I.S.B.N	٥ – ٠٥٨٥ – ١٠ – ٩٧٧.

دكتور

زكي أحمد عزمي

- حاصل على الدكتوراه فى الإحصاء - يولية ١٩٧٧.
- أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بقسم الإحصاء بكلية الاقتصاد جامعة القاهرة، وكلية ناصر العسكرية .
- صدر له كتابان فى الأدوات والمفاهيم الإحصائية والأساليب الرياضية للمشتغلين بالعلوم الاجتماعية .
- المحكم العلمى الخارجى لمجلة التشويش Fuzzy والتى تصدر من ألمانيا الغربية .
- يعمل الآن مستشاراً بمكتب نائب رئيس الوزراء للشئون القانونية - سلطنة عمان.

دكتور

عاطف عدلي العبد

- حاصل على الدكتوراه فى الإعلام - ١٩٨٤ .
- اشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه بكليات الإعلام، كلية الآداب جامعة القاهرة .
- صدر له ٢٦ كتاباً فى مجالات الإذاعة والتليفزيون المختلفة، بالإضافة إلى مجالات الاتصال والرأى العام .
- المحكم العلمى للمجلات العلمية المتخصصة .
- استاذ مشارك بكلية الإعلام - جامعة القاهرة.
- يعمل الآن مستشاراً بوزارة الإعلام - سلطنة عمان .

هذا الكتاب

يربط بين علمى الإعلام والإحصاء من حيث النظرية والتطبيق فى مجالات الرأى العام والإعلام مع التقديم للأساليب الإحصائية الأولية ولا سيما فى مجالات الدراسات الميدانية وتصميم الصحائف باستخدام أساليب العينات بالإضافة إلى الربط بين تحليل المضمون ووحداته والأدوات المتعلقة بقياس قوة واتجاه العلاقة بين متغيرين وأكثر .

والكتاب لا يعتمد على الأسلوب التقليدى بل هو متنوع فى أبوابه بحيث يستطيع العامل أو الدارس فى مجالات العلوم الاجتماعية عامة والإعلام خاصة أن يحدد الأساليب الإحصائية التى يستطيع الاعتماد عليها فى بحوثه عن طريق تبسيطها بقدر الإمكان، ومع التطبيقات المختلفة دون الدخول فى تفصيلاتها الرياضية المعقدة .

ويهدف الكتاب إلى التمهيد للاستعانة بالأساليب الإحصائية والتخطيطية فى مجالى الإعلام والرأى العام بصورة علمية متكاملة لتحويل الإعلام من الصورة النظرية إلى المجال التطبيقى المتكامل .